

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Кафедра промислового та цивільного будівництва

Кваліфікаційна робота / проект

II рівень вищої освіти (магістерський)

на тему «Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового
будівництва»

Виконав: студент 2 курсу,

групи: 8.1920-пцбі

спеціальності:

192 - Будівництво та цивільна інженерія

освітньої програми Промислове і цивільне

будівництво

спеціалізації: -

Лахбі Хажар

Керівник доцент, к.т.н. М.О. Полтавець

Рецензент проф. д.е.н. Анін В.І.

Запоріжжя

2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Кафедра Промислового та цивільного будівництва
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
(другий (магістерський) рівень)
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва)
Освітня програма «Промислове і цивільне будівництво»
(шифр і назва)
Спеціалізація -
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

завідувач кафедри промислового та
цивільного будівництва
проф. І.А. Арутюнян
« » 2021 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ / ПРОЕКТ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

Лахбі Хажар

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи (проекту) Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва
керівник роботи Полтавець Марина Олександрівна,

доц., к.т.н.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від «30» 06 2021 року № 974-ц

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи грудень 2021 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи Актуальність обраного напрямку досліджень, значимість у сучасному житті, можливості розвинення проблематики, перспективи впровадження майбутніх досягнень, мета роботи, завдання до виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень, предмет досліджень, передбачувані методи виконання досліджень

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз актуальних питань житлового будівництва та його матеріально-технічного забезпечення. Методологія процесів ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва. Реалізація та регулювання ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Від восьми графічних аркушів із результатами аналітичних обґрунтованих наукового напрямку досліджень, результатами експериментальних досліджень, доказами оптимальності запропонованих методів, результатами чисельних розрахунків із застосуванням сучасних інформаційних методів досліджень.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи магістра

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Полтавець М.О., доц.	<i>М.О.</i>	<i>М.О.</i>
Розділ 2	Полтавець М.О., доц.	<i>М.О.</i>	<i>М.О.</i>
Розділ 3	Полтавець М.О., доц.	<i>М.О.</i>	<i>М.О.</i>

7. Дата видачі завдання 1.10.2021р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Прямі
1	Розділ 1. Аналіз актуальних питань житлового будівництва та його матеріально-технічного забезпечення	15 вересня	
2	Розділ 2. Методологія процесів ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва	1 жовтня	
3	Розділ 3. Реалізація та регулювання ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва.	1 грудня	

Студент *М.О.* Лахбі Хажар
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи (проекту) *М.О.* Полтавець М.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер *М.О.* Данкевич Н.О.
(підпис) (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Лахбі Хажар. Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Науковий керівник доцент кафедри промислового та цивільного будівництва Полтавець М.О. Запорізький національний університет. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М.Потебні, кафедра промислового та цивільного будівництва, 2021 р.

Основою успіху будівництва будівлі є метод і метод інтеграції та експлуатації елементів конструкції з будівельними матеріалами для досягнення ефективності запропонованого проекту як з точки зору функціональної ефективності, так і для збагачення естетичної цінності будівель, а також досягнення економічного фактору дизайну та його придатності для використання та досягнення стійкості, а отже, аналіз традиційних будівельних матеріалів. Знання його структурних та архітектурних характеристик та потенціалу, а також інших факторів впливу, таких як політичні, соціальні та економічні факторів, а розвиток сучасних методів і методів будівництва призвело до скорочення витрат і часу, витраченого на будівництво, крім міцності методів і прийомів будівництва стійкої будівлі.

Ключові слова: ЖИТЛО, МЕТОДИ, МАТЕРІАЛИ, РОЗВИТОК, БУДІВЕЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО, РЕСУРСИ ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Список публікацій магістранта:

1. Лахбі Хажар, Полтавець М.О. Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України» (19-21 жовтня 2021 р. м. Запоріжжя). Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ 2021. С.387-388.

ANNOTATION

Lahbi Khajar. Modern methods of resource and technical support of housing construction.

Qualification final work for obtaining a master's degree in the specialty 192 "Construction and Civil Engineering". Supervisor Associate Professor of Industrial and Civil Engineering Poltavets M.O. Zaporizhia National University. Engineering Educational and Scientific Institute named after Yu.M. Potebny, Department of Industrial and Civil Construction, 2021

The basis of the success of building construction is the method and method of integration and operation of structural elements with building materials to achieve the effectiveness of the proposed project both in terms of functional efficiency and to enrich the aesthetic value of buildings, as well as achieving economic design factor and its suitability for use and sustainability and, consequently, the analysis of traditional building materials Knowledge of its structural and architectural characteristics and potential, as well as other factors, such as political, social and economic factors, and the development of modern methods and methods of construction has led to reduced costs and time spent on construction, in addition to the strength of methods and techniques for building a stable building.

Keywords: HOUSING, METHODS, MATERIALS, DEVELOPMENT, CONSTRUCTION ENTERPRISE, RESOURCES TECHNICAL SUPPORT.

List of undergraduate publications:

1. Лахбі Хажар, Полтавець М.О. Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва. Матеріали І Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України» (19-21 жовтня 2021 р. м. Запоріжжя). Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ 2021. С.387-388.

АННОТАЦИЯ

Лахби Хажар. Современные способы ресурсно-технического обеспечения жилищного строительства.

Квалификационная выпускная работа по получению степени высшего образования магистра по специальности 192 «Строительство и гражданская инженерия». Научный руководитель доцент кафедры промышленного и гражданского строительства Полтавец М.А. Запорожский Национальный университет. Инженерный учебно-научный институт им. Ю.М. Потебни, кафедра промышленного и гражданского строительства, 2021 г.

Основой успеха строительства здания является метод и метод интеграции и эксплуатации элементов конструкции со строительными материалами для достижения эффективности предлагаемого проекта с точки зрения функциональной эффективности, так и для обогащения эстетической ценности зданий, а также достижения экономического фактора дизайна и его пригодности для использования и достижения устойчивости, а следовательно, анализ традиционных строительных материалов. Знание его структурных и архитектурных характеристик и потенциала, а также других факторов воздействия, таких как политические, социальные и экономические факторы, а развитие современных методов и методов строительства привело к сокращению затрат и времени, затраченного на строительство, кроме прочности методов и приёмов строительства устойчивого здания.

Ключевые слова: ЖИЛЬЕ, МЕТОДЫ, МАТЕРИАЛЫ, РАЗВИТИЕ, СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, РЕСУРСЫ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Список публикаций магистранта:

1. Лахбі Хажар, Полтавець М.О. Сучасні методи ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України» (19-21 жовтня 2021 р. м. Запоріжжя). Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ 2021. С.387-388.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	7
1 АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ПИТАНЬ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА ЙОГО МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
1.1 Сутність будівництва та його роль у розвитку країни	
1.2 Провідні технології житлового будівництва	
1.3 Основні положення організації матеріально-технічного забезпечення житлового будівництва	
2 МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ РЕСУРСНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА	
2.1 Структура та організаційні форми джерел ресурсно-технічного забезпечення	
2.2 Виробничо-технологічна комплектація житлового будівництва ..	
2.3 Принципи формування технологічних комплектів та контролювання ресурсів	
3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ РЕСУРСНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА	
3.1 Принципи сучасних підходів процесів ресурсного постачання та забезпечення будівництва	
3.2 Ринкова реалізація процесів ресурсного постачання та забезпечення будівництва	
3.3 Виробнича реалізація ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	

ВСТУП

Актуальність роботи. Сучасні будівельні методи Завдяки надзвичайному прогресу та розвитку у світі було розроблено багато будівельних методів і прийомів, які повністю відрізняються від відомих старих методів будівництва, оскільки ці методи допомогли зменшити витрати та час, витрачений на будівництво, на додаток до міцні методи і прийоми будівництва стабільної будівлі.

Сучасні методи будівництва – це не просто перенесення сучасних технологій, а сучасний метод будівництва з метою перенесення більшої частини зусиль у процесі будівництва з будівельного майданчика на контрольовану установку на виробництві. Це також набір застосувань або процесів, за допомогою яких більшість або всі основні будівельні компоненти виготовляються та збираються на місці, відокремлюються від будівельного майданчика, а потім встановлюються та встановлюються на місці. Без будівельних методів багато чого було б неможливо, наприклад, значний прогрес у будівельних блоках і скорочення часу, що витрачається на традиційний процес будівництва. Сучасні методи будівництва дозволили швидко облаштувати житло за рахунок їх опори на виготовлені матеріали, зібрані на ділянці, а не на процес підготовки, який здійснюється за звичайним методом і займає більше часу. Без використання сучасних методів у будівництві було б неможливо виробляти більш конкурентоспроможні одиниці за нижчою ціною, ніж інші одиниці. На додаток до ефективності, здатність оптимізувати використання простору та розвивати кращі виробничі потужності та планування, а також довший термін служби, ніж у звичайного об'єкта, та його відповідність визначеним правилам, нормам та будівельним стандартам

Нові матеріали та технології надали широкі можливості для виробництва нових рішень, вільних від традиційних обмежень, дозволяючи людям свободу формувати будівлі, кожен відповідно до його

бажання, смаку та можливостей без обмежень або специфічного контролю.

Застосування сучасних методів будівництва в житлових проектах має на меті засвоїти найкращі міжнародні практики та вдосконалити та прискорити методи будівництва, оскільки ці методи заощаджують щонайменше 30% кінцевої вартості будівництва, допомагаючи завершити будівництво за швидкістю, еквівалентною втричі порівняно з традиційними методами. . Сприяти покращенню якості життя, забезпечуючи стандарти безпеки та екологічності для кінцевого бенефіціара та знижуючи витрати на одиницю продукції, оскільки надає бенефіціару менше послуг, зменшує витрати на електроенергію та заощаджує до 40% на рахунках за ізоляцію.

Метою даної роботи є важливість удосконалення методів і методів у житловому будівництві та її важливість у скороченні витрат і часу на будівництво.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані **завдання дослідження:**

- Організувати матеріально-технічне забезпечення житлового будівництва шляхом аналізу актуальних питань житлового будівництва та його матеріально-технічного забезпечення
- Розробити методологію ресурсно-технічного забезпечення, а також виробничо-технологічне обладнання для житлового будівництва, а також способи контролю та використання цих ресурсів.
- Дослідити реалізацію та регулювання ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва.

Предмет дослідження. Сучасні методи будівництва житла.

Наукова новизна роботи: Доведено доцільність та економічну ефективність використання сучасних методів у житлових будинках.

1 АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ПИТАНЬ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА ЙОГО МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1.1 Сутність будівництва та його роль у розвитку країни

Будівельний комплекс - це сукупність галузей матеріального виробництва і проектно-пошукових робіт, які забезпечують капітальне будівництво. До складу будівельного комплексу входять такі галузі матеріального виробництва: будівництво, промисловість будівельних матеріалів, виробництво будівельних конструкцій і деталей.

У ряді наукових досліджень структура будівельного комплексу розуміється більш широко: до нього включається також будівельне і дорожнє машинобудування, спеціальна інфраструктура (науково-дослідні і дослідно-конструкторські організації, вищі і середні спеціальні навчальні заклади, професійно-технічні училища, курси з підготовки будівельних кадрів; банківські установи, які фінансують будівництво; організації по матеріально-технічному забезпеченню підприємств, які входять до комплексу; спеціалізований транспорт).

Основне завдання комплексу - створення та оновлення основних фондів народного господарства. Частка будівельного комплексу в народному господарстві досить значна. В Україні питома вага у ВВП тільки будівництва становить 8%. Комплекс охоплює майже 10% усіх зайнятих у народному господарстві; з них 6% - у будівництві.

Серед галузей, які обслуговують будівельний комплекс, насамперед, необхідно назвати важке машинобудування, підприємства якого виробляють майже 2 тис. машин, механізмів, устаткування для виконання промислового, житлового, шляхового будівництва, меліорації земель, комунального господарства, а також для добування і виробництва будівельних матеріалів, серед них - екскаватори, бульдозери, котки, трубоукладачі, будівельні крани тощо. В Україні ця галузь зародилась у

20-х роках. Другою надзвичайно важливою, обслуговуючою комплекс, галуззю є проектно-конструкторська та пошукова діяльність. На території України налічується більше 300 таких організацій. Без продукції цієї галузі - проектної та кошторисної документації - неможливе будівництво.

Галузі будівельного комплексу розвиваються в усіх районах, однак переважна більшість підприємств тяжіє до районів індустріального будівництва. На розміщення підприємств будівельного комплексу, зокрема виробництво будівельних матеріалів, найбільший вплив має сировинний фактор. Наближення виробництва до сировинних баз обумовлюється великими об'ємами витрат сировини на одиницю продукції і низькою її транспортабельністю. Так, перевезення піску або гравію автотранспортом на 50 км обходиться в 10 разів дорожче порівняно з їх видобутком. На виробництво 1 т цементного клінкеру витрачається 1,5-2,5 т вапняку і глини, 1 т вапна - 2т вапнякового каменю, а 1 т керамічних труб - до 1,5 т глини. Питома вага витрат на сировину становить 15-25% у структурі собівартості продукції.

Ряд галузей промисловості будівельних матеріалів тяжіє до споживача, зокрема виробництво залізобетонних виробів і конструкцій та виробництво в'язучих матеріалів, їх продукція менше транспортабельна, ніж сировина. Однак часто вибираються такі варіанти їх розміщення, які дозволяють враховувати тяжіння до сировинних баз і до споживачів.

Зважаючи на значення сировинного і споживного факторів, розрізняють дві групи галузей: переважно сировинної орієнтації: виробництво цементу, азбестово-цементних і шиферних виробів, вогнетривів, скла, керамічних труб, вапна та ін.; переважно споживчої орієнтації: виробництво бетону, залізобетонних виробів і конструкцій, м'якої покрівлі, санітарно-технічних виробів та ін.

Підприємства, що зв'язані з сировинними базами, мають повний цикл виробництва (наприклад, виробництво цементу, скла, цегли). Ряд підприємств у районах споживання працюють на довізних напівфабрикатах (бетонні та залізобетонні заводи, підприємства, що

виробляють санітарно-технічні вироби). Будівництво - основа будівельного комплексу.



Рисунок 1.1 – Організаційна структура будівельної галузі.

За своєю організаційною побудовою будівельна галузь - це єдиний будівельний комплекс країни.

Будівництво - галузь матеріального виробництва та народного господарства, де створюються локально закріплені (нерухомі) основні фонди народного господарства виробничого і невиробничого призначення як готова будівельна продукція. Готова продукція будівництва - це закінчені та здані в експлуатацію будови, споруди або їх комплекси.

Будівництво - одна з найстаріших галузей народного господарства. Значення і роль будівельної галузі визначаються її участю у розширеному відтворенні основних фондів усіх галузей народного господарства країни, удосконаленні галузевої структури та розміщення підприємств, залученні

у виробництво заново відкритих природних ресурсів, комплексному розвитку економіки країни, економічних районів, реалізації програм у галузі містобудівництва, забудови сіл, створенні бази для матеріального та культурного рівня життя народу.

Рівень розвитку будівництва говорить про економічний розвиток країни та рівень життя її населення, адже він впливає на формування пропорцій і темпів розвитку галузей народного господарства, розміщення продуктивних сил і розвиток регіонів.

Будівництво за рядом ознак значно відрізняється від інших галузей народного господарства. Ця галузь характеризується різноманітною структурою підрядних будівельних організацій і підприємств, високим рівнем їх спеціалізації та кооперації. Вона є однією з найбільш високомонополізованих галузей у структурі народного господарства України. За обсягом продукції, що виробляється, та кількістю зайнятих працівників галузь будівництво займає майже десяту частину економіки України. В економічно розвинених країнах в останні роки намітилася тенденція скорочення будівельної діяльності. Це пояснюється тим, що ринок житла виявився насиченим, нове промислове будівництво дедалі більше витісняється реконструкцією і технічним переобладнанням діючих підприємств.

В умовах ринку будівництво, як і всі галузі виробничої сфери, набуває нового економічного смислу, пов'язаного з вільною динамікою капіталу та вільною діяльністю кожного об'єкта власності. На зміну вертикальним галузевим зв'язкам, що переважали в адміністративно-плановій економіці, приходять горизонтальні зв'язки інвесторів. Тому будівництво як економічний процес являє собою безперервну інвестиційну діяльність власників капіталу протягом життєвих циклів будинків або споруд, у зведення яких цей капітал був вкладений.

Особлива роль забезпечення у процесі задоволення особистих потреб людини належить будівництву. У масштабах великих господарських систем, таких як регіон або країна, ця кінцева мета

реалізується поетапно. Ці етапи пов'язані з рівнем розвитку потреб, оскільки:

- будівництво зобов'язано безпосередньо задовольняти потреби людини в житлі. Це - будівельна продукція першого, найвищого рівня;

- будівництво виконує функцію сприяння при задоволенні інших безпосередніх потреб, наприклад забезпечення приміщеннями для виробництва, зберігання й збуту продуктів харчування, предметів споживання і послуг;

- продукція будівництва бере участь у процесі виготовлення засобів виробництва для випуску предметів споживання та надання послуг;

- рівень будівельної продукції пов'язаний із виготовленням засобів виробництва, зазначених вище;

- будівельна продукція, що використовується для виробництва іншої будівельної продукції.

Це - підприємства будівельних матеріалів, виробів тощо. У країнах із розвиненою ринковою економікою будівельна галузь розвивається за законами ринку та залежить від кон'юнктури й коливань економічного циклу. Водночас будівництво має свої характерні особливості, які відрізняють його від інших галузей і диктують необхідність специфічних форм організації й управління будівельним виробництвом. Складність і різноманітність виробництва продукції будівельної галузі охоплюють різні об'єкти - від односімейних житлових будинків до великих промислових підприємств та інженерних споруд. Технологія будівельних робіт постійно вдосконалюється.

До будівельного процесу залучені проектні, будівельні, інжинірингові фірми, замовники об'єктів, виробники та постачальники будівельних матеріалів і обладнання, фінансові установи та державні органи. При цьому помітна різноманітність будівельних фірм за їх розмірами та спеціалізацією - від дрібних кустарних і сімейних фірм до гігантів будівельної індустрії з мільярдним оборотом.

Відносна повільність обороту капіталу в будівництві та пов'язана з цим необхідність використовувати кредити, особливо при зведенні великих будинків. Більш високий ступінь ризику порівняно з іншими галузями. Ці особливості впливають на функціонування будівельного ринку в економічно розвинених країнах, в основу якого покладено конкурентоконтрактний підхід, що в умовах ринкової економіки забезпечує найбільшу ефективність будівельного виробництва.

Кон'юнктура ринку будівництва складається з ряду факторів, основним з яких є циклічність розвитку ринкового відтворення. Крім того, на попит впливають фактори нециклічного характеру як постійно діючі (демографічні зміни; політика, що здійснюється державою; науково-технічний прогрес; сезонність тощо), так і епізодичні (стихійні лиха, війни, страйки та ін.). Ці фактори по-різному впливають на складові попиту на продукцію будівництва - споживчий попит на житло, будинки та споруди виробничого призначення, поданий приватними компаніями, попит на будинки та споруди з боку держави (об'єкти інфраструктури), а також на ремонтно-відновлювальні роботи на існуючих об'єктах.

Циклічність розвитку будівництва взагалі відповідає загальному економічному циклу, але має свої особливості, пов'язані з характером будівельної галузі. Будівництво як галузь, що бере участь у створенні основних виробничих фондів, тісно пов'язане з розвитком науково-технічного прогресу. З одного боку, удосконалення техніки й технології будівельної справи дозволяє будівельній індустрії виконувати нові, раніше недоступні їй завдання, що відповідають сучасному рівню виробничих сил суспільства. З другого боку, науково-технічний прогрес у галузях споживача продукції будівництва змінює попит, змушуючи будівельні фірми освоювати нові для них сфери діяльності.

Таблиця 1.1 – Обсяг виконаних будівельних робіт за періоди 2010 року.

	У фактичних цінах, млн. грн.	У % до відповідного періоду попереднього року
Січень	1478,0	75,9
Січень- лютий	3253,9	79,1
Січень- березень	5699,6	78,6
Січень- квітень	8248,0	78,8
Січень- травень	10977,1	80,0
Січень- червень	14295,5	80,7
Січень- липень	18132,0	83,3
Січень- серпень	22265,6	86,0
Січень- вересень	26784,9	87,4
Січень- жовтень	31851,6	91,0

* За даними великих, середніх і вагомих за обсягами малих підприємств.

Одним із показників розвитку галузі є рівень витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР). Згідно даних за цим показником будівельна індустрія набагато відстає від інших галузей економіки. Наприклад у США відношення витрат на НДДКР у галузі будівництва до загального обсягу будівельних робіт дорівнює 0,12 %, тоді як відношення всіх витрат на НДДКР до ВВП (а його можна розглядати у всіх галузях економіки) по країні складає 2,4 %. Аналогічне становище спостерігається і в інших розвинених країнах.

Вплив держави на формування економічної кон'юнктури різний, але будівництво відіграє тут особливу роль. У цій галузі державна економічна політика виявляється найбільше. На державні замовлення припадає від 25 до 50 % загального обсягу будівельних робіт, які виконуються в провідних

індустріальних країнах. Крім того, на стан будівельного ринку впливають і заходи, що здійснюються державою в рамках її бюджетно-фінансової та кредитно-грошової політики.

Будівельна індустрія - це індустрія монтажу будівельних виробів і конструкцій, які виготовляються на спеціалізованих підприємствах. Будівельна індустрія поділяється на дві стадії: виробництво будівельних матеріалів і виробів і безпосередньо будівництво.

Розвиток будівельної індустрії залежить від обсягів і темпів розвитку ряду галузей промисловості, зокрема, чорної металургії, машинобудування, енергетики, промисловості будівельних матеріалів, деревообробної промисловості та ін., що зумовлює складні міжгалузеві зв'язки капітального будівництва.

Розглядаючи структуру будівельної індустрії, необхідно зазначити, що їй притаманні різні структурні аспекти :

галузева структура (виділяють дві галузі: промисловість будівельних матеріалів і сукупність будівельно-монтажних організацій, що здійснюють будівництво на будівельних майданчиках);

функціональна структура (здійснення виробничих зв'язків, зв'язків обслуговування й управління);

територіальна структура (таксономічні одиниці різного рангу, починаючи з пунктів будівельної індустрії до районів обласного типу і вище, пов'язаних між собою виробничими зв'язками);

Виникнення галузевої спеціалізації в будівельній індустрії пов'язане з особливістю продукції, яка створюється для забезпечення розвитку всіх галузей матеріального виробництва і зростання добробуту населення. Відповідно до галузевої структури споруджуваних об'єктів будівництва виділяється спеціалізація будівельних організацій і галузева структура будівельної індустрії. Основними галузями будівельної індустрії є промислове, сільськогосподарське, транспортне, гідротехнічне, житлове та інше будівництво.

На галузеву спеціалізацію будівельних організацій її відмінності та особливості значний вплив має рівень розвитку території на якій проводиться спорудження об'єктів будівництва. В слаборозвинутих районах галузева структура менше виражена ніж у районах освоєності. Будівельні організації, що починають освоювати територію, крім будівництва основних споруд промислового, транспортного чи енергетичного призначення змушені займатись забудовою об'єктів

інфраструктури. Це житлові будинки, заклади соціально-культурного і освітнього призначення, охорони здоров'я і комунального господарства.

Крім галузевої спеціалізації за видами і галузями будівництва, в будівельній індустрії добре розвинута технологічна спеціалізація за видами і комплексами будівельно-монтажних робіт. Будівельні організації за технологічною спеціалізацією поділяються на: загальнобудівельні та спеціалізовані.

Загальнобудівельні організації, що мають певну технологічну спеціалізацію, виконують роботи відповідного галузевого призначення. Наприклад, здійснюють будівництво машинобудівних заводів, металургійних комбінатів, ТЕС та ТЕС, залізничних та автошляхів, метро і тунелів, житлових будинків, елеваторів та інших с/г комплексів.

Спеціалізовані будівельні організації поділяються за окремими видами і комплексами виконуваних робіт на об'єктах будівництва. За цією спеціалізацією виділяються земляні роботи, санітарно-технічні, електромонтажні, теплотехнічні, монтаж обладнання та ін.

1.2 Провідні технології житлового будівництва

Види будівництва. Панельне будівництво.

Технологія останніх десятиліть минулого століття. Тоді масово будували панельки, тому в багатьох спальних районах цих будинків предостатньо. Головна перевага на той момент — швидкість всіх робіт. Це як збирати пазл: наявність готових елементів, які привозять прямо на будівництво з заводу, дуже спрощує справу. Правда, ніхто не скасовує людський фактор: нерівні стіни, горби, хвилі на стелях — це все звичайна справа рук неуважних поспішайок-будівельників.



Рисунок 1.2 – Процес монтажу панельного будівництва.

Основні етапи будівництва:

Роботи з фундаментом. Тут потрібно враховувати безліч параметрів, зокрема тип ґрунту, поверховість будівлі і т. д., міцність конструкції. При роботі з полегшеними панелями (СПП) вибирають полегшені фундаменти, при роботі з важкими ж/б панелями фундамент вибирається потужний і заглиблений.

1. Гідроізоляція фундаменту, монтаж нижнього бруса.
2. Облаштування цоколя, укладання підлоги першого поверху.
3. Облаштування каркаса або монтаж першого поверху.
4. Деталі скріплюють зварюванням.
5. Установка міжповерхових перекриттів по периметру поверху.
6. Утеплення, гідроізоляція будівлі.
7. Укладання даху.
8. Монтаж вікон, дверей, покрівельного покриття.
9. Оздоблювальні роботи.

Переваги:

1. Дешева технологія в порівнянні з іншими дозволяє знизити вартість за будови

2. Швидкі темпи зведення.

Недоліки:

1. Недостатня звукоізоляція.
2. Найменші відступи в технології з'єднання стиків приведуть до утворення щілин.
3. Залежність планування від вироблених панельних елементів.
4. У 21 столітті практично всі ці недоліки окремим забудовникам вдалося побороти, адже при бажанні і достатніх ресурсах панельне будівництво може не поступитися за якістю іншим видам.

Цегляне будівництво

Із цегли будували дуже давно, адже технологія надійна, перевірена, хоча складна у виконанні та досить трудомістка. Тут потрібні досвідчені руки і голови будівельників, адже мінімальні похибки кладки приведуть до невиправних втрат зовнішнього вигляду.

У будівництві ЖК використовують зазвичай два типи цегли:

Керамічна — проста у виготовленні, міцна, термостійка, сейсмостійка, вологостійка;

Силікатна — базується на суміші вапна і піску, дешева, не переносить вологу, високотемпературні режими.



Рисунок 1.3 – Цегляне будівництво.

Етапи будівництва будинку з цегли:

1. Повинен бути міцний і добре заглиблений, оскільки цегляна кладка нелегка.
2. Гідроізоляція фундаменту.
3. Перший ряд кладуть на «суху» основу, потім виконуються наступні ряди кладки.
4. Армуючі елементи кладки або «зв'язка» має бути присутня в кожному 2-4 ряду.
5. Міжповерхові перекриття кладуть плитами.
6. Кожен наступний поверх викладається за таким самим принципом, як і попередній.
7. Утеплення і гідроізоляція будівлі.
8. Покрівля монтується чорнова, в основному плоска. Укладання чистової буде тільки після усадки будови.
9. Монтаж вікон, дверей.
10. Фінальні оздоблювальні роботи.

Основні переваги:

1. Енергоефективність та збереження комфортного мікроклімату.
2. Хороша звукоізоляція.

3. Надійність.

Є кілька недоліків:

1. Працювати повинні професіонали під чуйним наглядом виконроба, звідси висока вартість робіт, як наслідок плюс до ціни квадрата.
2. Недешева технологія за рахунок вартості витратних матеріалів.
3. Повільне зведення, потрібен час на усадку.
4. Обмеженість поверховості будівлі.

монолітно-каркасна технологія

Монолітно-каркасна технологія найсучасніший і масово поширений тип будівництва. Він надійний, дозволяє об'єднати переваги двох попередніх типів високу енергоефективність і звуконепроникність з варіабельністю планувальних рішень. Допомагає в усьому застосування перекриттів з монолітного залізобетону.



Рисунок 1.4 – Монолітно-каркасна технологія

Етапи будівництва:

1. Облаштування потужного фундаменту.
2. Монтаж каркаса будинку з заливкою бетоном.
3. Після проводиться зняття опалубки і так до тих пір, поки будинок не набере потрібну висоту.
4. Після відливання перших поверхів, викладається необхідна кількість перегородок з цегли.
5. Монтаж міжповерхових перекриттів.
6. Будівництво наступних поверхів.
7. Облаштування даху чорнового типу, а після усадки будови, монтаж чистої покрівлі.
8. Оздоблювальні роботи.

Переваги монолітно-каркасної технології:

1. Сучасна технологія, яка відрізняється швидкими темпами і надійністю. При цьому будівлі можуть бути абсолютно будь-якої поверховості, формиформату.

2. Вільніпланування.

3. Високі показники теплоємності і звукоізоляції за рахунок використання цегли і бетону.

Недоліки:

1. Обов'язкове дотримання технології будівництва, особливо в частині каркаса будівлі, інакше можуть бути проблеми.

2. Потрібно наймати висококваліфікованих будівельників, як наслідок подорожчання квадратного метра.

Підсумок

Абсолютно будь-який тип будівництва в сучасних умовах при бажанні забудовника не економити на якості, екологічності, безпеці може бути хорошим. Головна умова: звертати увагу на деталі і особливості кожного і розуміти, які показники у того чи іншого матеріалу.

Методи будівництва

Поточний метод організації будівництва

При поточному методі загальний технологічний будівництва процес розчленовується на частини (наприклад пристрій фундаменту, стін та перекриттів, покриттів і т.д.), які виконують окремі бригади. У цьому випадку роботи на наступному об'єкті (захватки) починають відразу після закінчення на попередньому об'єкті. І роботи, таким чином, виконується без перерви. Окремі роботи при поточному методі виконуються паралельно.

Поточний метод є прогресивним методом організації будівельного виробництва. Сутність поточного методу полягає в організації послідовного, безперервного і ритмічного виробництва будівельних робіт, що дає можливість ефективно використовувати матеріальні та трудові ресурси. Потік припускає в рівні проміжки часу випускати певні обсяги будівельної продукції, рентабельність підвищувати будівництва. Досвід показує, що за перехід на «потік» тривалість будівництва скорочується в середньому до 20%, продуктивність праці зростає на 8-10%.

При поточному методі організації будівництва процес будівельного виробництва розчленовується на окремі складові частини та операції, виконання яких доручається окремим комплексним бригадам або спеціалізованим ланках. Ці бригади або ланки рівномірно

Переміщуються з одного ділянки захватки на інший уздовж усього фронту робіт, причому на кожній ділянці послідовно виконуються будівельні процеси в суворій відповідності з їх технологічним порядком.

Кожна бригада, закінчуючи роботи на відведеній їй захватки, готує ділянку для виконання нового циклу робіт наступного бригадою.

На кожній захватки слідує цикли робіт у встановленому порядку, що дозволяє максимально поєднувати роботи в часі, виконуючи їх у темпі, передбаченому графіком виробництва будівельно-монтажних робіт.

Рівномірний рух робітників з одного захватки на іншу можливо тільки в тому разі, якщо кількість робітників у бригадах і ланках залишається постійним, а захватки рівні за трудомісткістю виконуваних робіт.

При організації будівництва потоковим методом зведення будівлі зазвичай поділяється на наступні цикли: підготовчий, нульовий, зведення надземної частини, виробництво оздоблювальних робіт.

Поточний метод доповнюється індустріалізацією будівництва, тобто неперервним перетворенням будівельного процесу в механізований процес потокової збірки будівель і споруд з конструкцій заводського виготовлення.

У будівельній практиці для планування та управління будівельними потоками будівельні процеси моделюють, застосовуючи їх графічне зображення: розробляють лінійні графіки, мережеві графіки.

Відповідно до Інструкції з розробки проектів організації будівництва і виконання робіт для будівництва складних об'єктів складаються укрупнені мережеві графіки. Така необхідність пояснюється наявністю складних взаємозв'язків між окремими ланками і обслуговуваними його господарствами.

Мережеві графіки представляють собою графічне відображення технології будівельного виробництва. Відмінною рисою мережного графіка є чіткий взаємозв'язок між роботами при суворій технологічній послідовності їх виконання.

Кожен сітьовий графік має початкове подія (початок робіт) проміжні події (факт закінчення однієї або декількох праць), і кінцева подія. Кожне «подія» відбувається в певний момент часу і на графіку позначається гуртками та порядковим номером. Між подіями відбувається процес роботи, вимагає витрат часу і ресурсів. Роботи на мережевому графіку позначаються стрілками, а їх тривалість (в днях) вказується під стрілкою.

Всі проміжні події і пов'язані з ними роботи розташовують на мережевому графіку між початковим і кінцевим подіями відповідно до порядку їх здійснення: одні з них технологічно залежні, інші незалежні, тобто можуть виконуватися паралельно.

Слід зазначити, що між подіями можливі зв'язку ще двох видів: «очікування», що потребує лише часу (наприклад, сушіння штукатурки,

витримка бетону), і «залежність», що не вимагає ні часу, ні ресурсів, а тільки дотримання послідовності у виконанні робіт. Очікування позначається на графіку так само, як і робота – суцільною лінією, залежність – пунктирною.

Зафіксовану на графіку зміну подій, пов'язаних між собою роботами, називають «шляхом». Мережа шляхів розходитьсЯ від початкового події і сходиться до кінцевого. Тривалість кожного шляху визначають підсумовуванням тривалості «лежать» на ньому робіт. Найбільш довгий за часом шлях між початковим та кінцевим подіями, що обумовлює термін закінчення будівництва об'єкта, носить назву критичного шляху.

На малюнку показаний для прикладу фрагмент мережевого графіка зведення одноповерхової складської будівлі. Будівля розбита на три захватки. На паралельних потоках виконуються земляні роботи, влаштування монолітних фундаментів, доставка та підготовка збірних елементів до монтажу, монтаж конструкцій.

Відповідно до графіка основні роботи з монтажу конструкцій (подія 7) можна розпочати після виконання підготовчих робіт 1-2, а також уривки котлованів під фундаменти на першому блоці 2-4, пристрою монолітних фундаментів 4-6 і закінчення твердіння бетону в фундаментах 6-7. Робота 6-7 фактично є очікуванням, так як процес твердіння бетону в фундаментах вимагає незначних ресурсів, але для цього потрібен певний час для зростання міцності бетону. Крім того, початок монтажу (подія 7) може бути розпочато після виконання робіт 1-3, тобто доставки та монтажу крану для розкладки елементів і 3-5 – розкладки і підготовки до монтажу конструкцій на першому захватки. Роботи 5-7 і 9-11 є залежностями.

Розрахунок критичного шляху дозволяє порівняти загальну тривалість будівельних робіт із заданим строком або з нормою тривалості будівництва. Якщо «критичний шлях» виявляється більш тривалим, ніж це передбачено нормами тривалості будівництва, то можна використовувати для скорочення загального строку будівництва резерви за рахунок некритичних робіт. У цьому випадку тривалість виконання «некритичних» робіт подовжується в межах виявлених запасів часу, а вивільнені ресурси використовуються для прискорення робіт на «критичному шляху».

Багато людей, вирішуючи яке житла вони будуть будувати, звертаються до швидкісних новим методам будівництва: вони значно скорочують тривалість будівництва і дозволяють швидше, дешевше отримати кінцевий якісний результат.

Великі теплоефективних блоки

Серед нових методів будівництва, заснованих на економії часу та коштів, виділяється використання великих теплоефективних блоків.

Вони служать прекрасним матеріалом для зведення стін. Великі теплоефективних блоки складаються з двох бетонних шарів, а між ними знаходиться прошарок пінополістиролу, що має товщину в 10 сантиметрів.



Рисунок 1.5 – Великі теплоефективних блоки.

Всього виходить три шари, які з'єднані між собою армируючими склопластиковими стрижнями. Для згладжування місць стиків між блоками застосовують бетон: Роблять трохи розчину і потім затирають їм стики. В результаті, така технологія дозволяє не тільки скоротити тривалість будівництва, але і отримати стіну, яка практично нічим не відрізняється від свого залізобетонного аналога.

Будівництво монолітних будинків

Сучасним методом зведення будинків є і будівництво монолітних будинків. Даний метод чудово прискорює процес будівництва і активно застосовується в останні роки при зведенні малоповерхових будинків.



Рисунок 1.6 – Будівництво монолітних будинків.

При цьому будівництво монолітних будинків засноване на використанні залізобетонного каркасу, який має жорстке зчеплення з фундаментом, що гарантує довговічність всієї конструкції і дозволяє здійснювати вільну перепланіровку. Вигідно і те, що вартість будівництва монолітних будинків можна здешевити: в такому випадку опалубку потрібно орендувати, а стіни поверхів зводити ще до готовності каркасу будівлі.

Каркасна технологія будівництва

Каркасна технологія будівництва, яку також називають канадською, теж відноситься до нових методів швидкісного будівництва. Головна її перевага полягає в меншій товщині огорожувальної конструкції, що дозволяє забезпечити більш низьку вартість будівництва будинків. Основою зведення є несучий каркас, виконаний з дерева і заповнений м'яким утеплювачем. Це скорочує тривалість будівництва: вся справа в застосуванні порожніх каркасних панелей, виготовлених з сухої дошки в заводських умовах і вже готових до монтажу.



Рисунок 1.7 – Каркасна технологія будівництва.

Готові стінові перекриття - це ще один варіант швидкісного будівництва, який дуже популярний в Європі і сьогодні все активніше застосовується в Росії. Дана технологія заснована на використанні готових стінових перекриттів. Метод передбачає їх створення з клеєного бруса або дошки. При цьому між стійками прокладається утеплювач, що закривається ОСП-плитою. Потім відбувається укріплення гіпсокартоном і пінополістиролом, які оштукатурені по сітці.



Рисунок 1.8 – Готові стінові перекриття.

Також, як варіант, блоки зовні можуть бути обшиті дошкою з імітацією клееного бруса. Так як дані панелі досить важкі, то такий будинок збирають, застосовуючи підйомний кран. При цьому фундамент бере на себе все навантаження, тому потрібно заздалегідь довідатися, де можна купити щебінь і якісний бетон, щоб основа будинку зробити якомога більш міцніше.

Модульне будівництво

Одним з найбільш ефективних сучасних методів швидкісного будівництва є модульне будівництво - з об'ємних модулів. Дана технологія полягає у застосуванні каркасних елементів (перекриттів, стін, підстави), які виробляються на заводі, а потім збираються в модуль.



Рисунок 1.9 – Модульне будівництво.

Всередині модуля відбувається прокладання комунікацій, монтуються вікна і двері, виконується зовнішня і внутрішня обробка. У наслідок модульного будівництва кожен модуль доставляється на будівництво, де його встановлюють або на фундамент, або на нижележачі модулі.

Сталева оцинкована стрічка для каркаса

Ще однією канадської новинкою будівельного ринку є виробництво профілів типу U і C з оцинкованої сталеві стрічки. З даних деталей вже на будівельному майданчику відбувається зборка каркаса панелей для стін, крокв і перекриттів. Потім панелі зміцнюються, а готовий каркас обшивається пінополістиролом або ОСП-плитами з внутрішнім закладанням мінераловатного утеплювача.

Будинок-конструктор із металопрофілів

Цікавим новим методом будівництва є будинок-конструктор із металопрофілів, який нещодавно з'явився на вітчизняному ринку і є розробкою ЦНДІ ім. Мельникова. Комплект будинку-конструктора складається з деталей металокаркаса з оцинкованої сталі, матеріалів для утеплення, для обшивки та внутрішніх перегородок, металочерепиці для покрівлі, водостічної системи, мансардних вікон і дверей.



Рисунок 1.10 – Будинок-конструктор із металопрофілів.

Такий будинок має оригінальну трикутну форму. Але, якщо вам така форма не дуже подобається, то конструктор можна встановити на стіни першого поверху, створеного з цегли. Застосування сучасних методів будівництва дозволяє скоротити терміни зведення будинків в кілька десятків разів і є дуже перспективним напрямком даної сфери.

житлове будівництво, його особливості та різновид, Завдання житлового будівництва

У процесі вибору майбутнього будинку крім безлічі різних питань одним з головних є вибір типу будинку як такого. У нашій статті ми спробували розібратися в тому, який будувати будинок краще і для кого більше підійде.

Найбільш поширені види вітчизняних малоповерхових житлових будинків – одно-, двоповерхові і мансардні. Зовсім незначний відсоток поки складають спарені і блоковані будівлі. У країнах Західної Європи, особливо в Англії та Франції, і в Скандинавських країнах вони користуються великим попитом.

Щоб вибрати найбільш підходящі види житлових будинків, розглянемо переваги і недоліки кожного з них.

Одноповерхові будинки

У таких будинках всі житлові приміщення розташовуються на одному рівні. Це дозволяє створити планування, зручне для всіх, особливо для літніх людей, яким часом важко підніматися по сходах на верхні поверхи. При виборі планування будинку намагаються продумати максимум зручностей для всіх членів сім'ї, дотримуючись функціонального зонування.

Зазвичай будинок умовно ділять на житлову і підсобну (нежитлову) зони. Перша включає в себе спальні, дитячі, вітальні, їдальні, кабінет, кімнати для гостей. У підсобну зону входять: передня, кухня, санвузли, комори, майстерня, котельня та інші приміщення.

Залежно від величини будинку і розміру ділянки, в одноповерховому будинку передбачають один або два входи. Додатковий вхід як правило відкривається безпосередньо в кухню або невеликий тамбур і служить зв'язком з ділянкою і підсобними приміщеннями. При розміщенні кухні намагаються передбачити можливість спостереження за під'їздом до ділянки, а також за ігровим майданчиком для дітей.

Переваги. Завдяки простому конструктивному рішення такі будинки легко будувати і ремонтувати. Вони зручні в експлуатації.

Недоліки. Якщо сім'я велика, знадобиться багато кімнат – і будинок займе багато місця на ділянці. Крім того, ускладниться його внутрішнє планування, так як з'являться додаткові коридори.

Зовнішній вигляд і витрати по утриманню одноповерхового будинку безпосередньо залежать від його конфігурації. Велика протяжність зовнішніх стін веде до зростання втрат тепла. Також

потрібно досить багато будівельних матеріалів для зведення стін, фундаменту, даху. Тому споруда і експлуатація великого і цікавого з точки зору архітектури та планування одноповерхового будинку обійдеться недешево.

Двоповерхові будинки

Такі будинки доцільно будувати на невеликих ділянках. Зазвичай в них другий поверх відповідає по площі першому. Особливу підгрупу будинків цього типу складають споруди з другим поверхом, який за площею менший від першого.

Будинки з неповним другим поверхом.

Існує кілька різновидів таких будинків:

– на даху одноповерхової частини будинку влаштовують експлуатовану покрівлю, на якій розбивають терасу або зимовий сад;

– будинок будують на схилі – в цьому випадку в частині будинку, яка розташована нижче за рельєфом, виходить два поверхи, а у верхній – один;

– будинок перекритий односкатною покрівлею. У вищій його частині розташований другий поверх. Висота одноповерхової частини може бути збільшена – зазвичай тут розташовують загальну кімнату.

Переваги. Економиться площа ділянки. Двоповерховий будинок легко поділити на зони. На першому рівні влаштовують денну зону для активного проведення часу. Тут мають вітальню, кухню, санвузол, кабінет. Другий рівень відводять під зону відпочинку зі спальнями, дитячою, санвузлом, ванною. Розміщення житлових приміщень на двох рівнях дозволяє створити компакту схему розташування опалювальних приладів (при пічному опаленні), забезпечивши кілька приміщень теплом від одного вогнища. Також один під одним намагаються компонувати сантехнічні блоки.

Недоліки. Щоб потрапити на другий поверх, потрібні сходи, а це веде до подорожчання будівництва в цілому. На другому поверсі бажано влаштувати додаткові санвузли.

Будинки, що будуються на складному рельєфі, а також з частково вбудованими підвальними і цокольними поверхами обходяться дорожче, ніж побудовані на рівному місці.

Мансардні будинки

У таких будинках при влаштуванні скатних покрівель використовується частина горищного простору. Висоту мансардного

поверху допускається проектувати нижче висоти основного. За площею верхній «поверх» менше нижнього.

Існує два основні варіанти облаштування мансардного простору. При першому площа горища використовують практично повністю – навіть важкодоступні місця (в них зазвичай роблять вбудовані шафи або комору), у другому – тільки її частину. У першому випадку всю поверхню ската даху ізолюють і облицьовують, у другому – невикористаний простір за стіною мансарди на рівні підлоги ізолюють аж до зливу даху.

Для кращої експлуатації горищного простору стелю кімнат часто роблять зі зрізаними кутами (висота стіни до низу похилої частини стелі повинна бути не менше 1,6 м).

Переваги. Якщо порівнювати чердачні одноповерхові будинки і мансардні, то останні дозволяють скоротити площу під будинком на 30-40% і, відповідно, зменшити довжину фундаментів і витрати на інженерні комунікації. Тому такі будинки вважаються більш економічними і будувати їх доцільно на невеликих ділянках.

Мансардні будинки несуть в собі всі переваги двоповерхових в плані зонування і функціональної організації внутрішньої взаємозв'язку житлових і підсобних приміщень. Горищний простір найбільш повноцінно використовується при влаштуванні покрівлі із зламом. Однак в цьому випадку конструкція даху дещо ускладнюється.

Недоліки. Щоб мансарда відповідала всім необхідним нормативним вимогам для житлових приміщень, повинні бути проведені роботи по її утепленню, влаштуванню вентиляції, природного освітлення (встановлення вертикальних або похилих мансардних вікон), обшивці похилих стін (скатів) та інших внутрішніх поверхонь.

Всі перераховані роботи, а також влаштування внутрішньобудинкових сходів веде до подорожчання будівництва в цілому.

Блоковані будинки

Це кілька житлових будинків із загальними торцевими стінами і ізольованими входами. До кожного будинку прилягає ділянка. У більшості випадків блоковані будинки мають подібні зовнішнє і внутрішнє рішення, що створює передумови для максимальної стандартизації конструктивних елементів і будівельних деталей. Це прискорює процес будівництва.

Такі будинки будують одно-, дво- і триповерховими. У двоповерхових квартири можуть бути розташовані в двох рівнях або в одному (поверхове розміщення). У другому випадку влаштовують самостійно тільні входи в верхні і нижні квартири, а ділянки для верхніх квартир розміщують по одну сторону будинку, а для нижніх – по іншу.

Планування одного блоку передбачає влаштування двох входів (з вулиці і з ділянки), передня і кухня повернені на вулицю, а вітальня виходить в сад. Або на вулицю повернена передня і вітальня, а кухня розташований з іншого боку будинку.

Блоковані будинки раціонально зводити при забудові ділянок з крутим ухилом. Це дає можливість використовувати території, малоприсадибні для інших прийомів забудови, влаштовувати тераси у кожного блоку і забезпечувати хороший вид з вікон.

Переваги. Такі будинки більш економічні, ніж споруди тієї ж поверховості, але окремо стоять. Це пояснюється перш за все значним зменшенням площі і кількості зовнішніх стін, можливістю застосувати полегшені конструкції, збільшенням щільності забудови, меншою протяжністю вулиць і комунікацій.

В одноповерховому блокованому будинку вартість квадратного метра житлової площі менше на 15-17%, ніж в окремому, а витрати на опалення скорочуються на 30-50% (по відношенню до спареного будинку – 5-7% і 10-12% відповідно).

Найчастіше в блокованих будинках передбачають два рівня. У порівнянні з одноповерховими (при тих же площах) протяжність двоповерхових будинків по фронту забудови значно скорочується.

Недоліки. Для цього типу будинку характерна велика щільність забудови, а також погана ізоляваність від сусідів. Одноповерхові блоковані будинки в економічному плані поступаються двоповерховим головним чином за рахунок відносного збільшення вартості покрівлі і фундаментів, зниження щільності забудови і відповідного збільшення витрат на комунікації і дороги. Однак відсутність внутрішньоквартирних сходів компенсує подорожчання.

Планування як фактор економії коштів

При виборі типу будинку слід враховувати зв'язок між формою майбутньої споруди і природно-кліматичними умовами району будівництва. У північних регіонах країни, де сувора зима, а теплий період порівняно короткий, потрібно прагнути до компактного плану будинку. При великій кількості виступів і протяжності зовнішніх стін збільшуються тепловтрати. З цих позицій найекономічнішим буде будинок спрощеної конфігурації, без будь-яких зламів в плані і надмірностей.

Будинок з мансардним поверхом зажадає для створення комфортних умов проживання значних коштів і зусиль по утепленню мансарди. При вході в будинок з вулиці повинен бути передбачений тамбур або застелена веранда. Останню влітку можна використовувати в якості житлової кімнати. У південних регіонах країни слід передбачити лоджії і тераси, розташовані в безпосередній близькості до спалень і віталень.

Для поліпшення мікроклімату будинку, його захисту від перегріву велике значення має наскрізне провітрювання і застосування сонцезахисних засобів – жалюзі, маркіз, віконниць, козирків та інших. Доцільно робити літні кухні та упорядковані майданчики з бруківки.

Влаштувати мансардний поверх в цьому випадку немає сенсу – жарким літом тут буде душно. Скатну покрівлю можна замінити плоскою і використовувати для влаштування тераси.

Чи виправдане будівництво будинку з неповним другим поверхом

На даху одноповерхової частини, що примикає до приміщень другого поверху, можна поставити навіс, меблі, контейнери з зеленню, тим самим створивши для себе додаткову можливість бути на свіжому повітрі.

Приклади відомих житлових проектів Європі

Ареал Цвікі, Дюбендорф, Швейцарія

2013 року в районі Цвікі на північ від Цюриха почали будувати новий квартал. Від 1840 року прядильня Цвікі виготовляла нитки для шиття і ткацькі волокна. 2001 року виробництво перевели за кордон. Залишилась стара фабрика і земля, яку практично не використовували. Там, на перетині колишніх передмість, виросло місто між транспортними магістралями. Так сформувався фрагментований і місцями незатишний міський ландшафт на території кількох громад. Сучасний виклик полягає у тому, щоб не тільки зводити там нові будинки, але і розвивати поселення з міським характером та створювати взаємозв'язки.

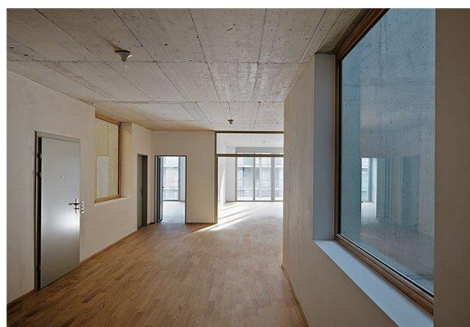


Рисунок 1,12 – Ареал Цвікі, Дюбендорф, Швейцарія.

Житлова забудова Зільблок, Інсбрук

Зільблок розташований у частині Інсбрука, що характеризується периметральною квартальною забудовою. Зокрема саме там наприкінці 1930-х років було збудовано житловий квартал за проектом міського радника з будівництва Теодора Прахенскі. Через поганий стан будівель та занадто малі квартири зі спартанським плануванням забудовниця вирішила не ремонтувати це житло, а знести. У новобудовах запланували зробити значно більші квартири. Однак старі липи на подвір'ї треба було обов'язково зберегти.

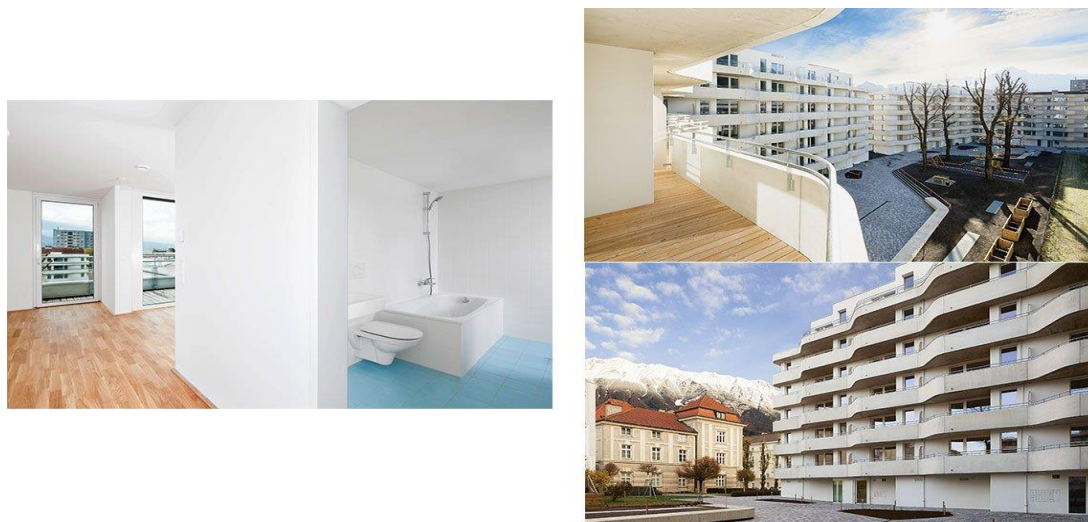


Рисунок 1,13 – Житлова забудова Зільблок, Інсбрук.

Світовий квартал Вільгельмсбург, Гамбург

У рамках Міжнародної будівельної виставки (ІВА) 2013 у Гамбурзі, в районі Вільгельмсбург з'явився Світовий квартал – модельний проєкт міжкультурного житла для понад 1 700 мешканців із 30 країн. Колишнє робітниче поселення – традиційні червоні цегляні будівлі – архітектори фірми Gerber Architekten доповнили двома новобудовами. Нова архітектура повторює основні архітектурні елементи існуючих будівель, проте інтерпретує їх у пластиці головних корпусів по-новому. Загалом збудовано 75 підтримуваних публічним сектором житлових одиниць – різного розміру, з різними формами квартир – для самотніх людей, пар і сімей, що забезпечує соціальний мікс Світового кварталу.



Рисунок 1,14 – Світовий квартал Вільгельмсбург, Гамбург.

«Мешкати з нами!» «Мешкати з перцем!»

Віденські проекти-близнюки «Мешкати з нами! Мешкати з перцем!» складається з двох кореспондуючих будівель: одна будівля з цікавими, добре розпланованими прибутковими квартирами, друга – для будівельної групи з вражаючою функціональною і соціальною внутрішньою організацією. Не часто побачиш житлові будинки, які мали б настільки різноманітні функціональні перші поверхи і сутерини з раціонально організованими, відкритими і комунікативно облаштованими спільними приміщеннями. Спектр їхніх призначень сягає від спільної кухні до ігрових кімнат для дітей, приміщень для зборів і майстерень, спільного складу. Додатковою позитивною особливістю усіх цих приміщень є те, що всі вони мають прямий вихід назовні.



Рисунок 1,15 – Мешкати з нами!» «Мешкати з перцем!»

Міські будинки, Амстердам

Завдяки новим міським будинкам від початку нового століття відбувається процес комплексної санації архітектури, збудованої у 1960-х роках в районі Амстердам-Остдорп. Мета – через стратегічне знесення і перебудову наявних, дуже одноманітних житлових будинків створити більш диференційований, індивідуальний житловий простір для середнього прошарку населення. Наявний у розпорядженні бюджет будівництва відповідає звичайному нідерландському стандарту. Щоб не виходити за рамки кошторису, масштаб було скорочено до прийняттого мінімуму. Тому квартири у порівнянні до стандартних мають на 20% менше поверхні фасаду. До того ж, горизонтальна проекція (план) на 30% більш глибока ніж зазвичай. Завдяки цьому всередині будинку з'являється багато «дешевих квадратних метрів» і створюється дуже енергоефективна структура.



Рисунок 1,16 – Міські будинки, Амстердам.

Житлові будинки Піуспляц, Мюнхен

Довкола площі Піуспляц на південному сході Мюнхена бракувало великих квартир для сімей з дітьми. Великі вільні площі між існуючими будинками добре підходили для будівельного розширення. Отже, завдання для архітекторів полягало у наступному: існуюче поселення 1930-1950-х рр. треба було розширити квартирами для родин, надавши нової якості всьому району.



Рисунок 1,17 – Житлові будинки Піуспляц, Мюнхен.

1.1 Основні положення організації матеріально-технічного забезпечення житлового будівництва

- Основні положення

Будівництво як галузь матеріального виробництва відрізняється складністю і багатогранністю виробничих зв'язків. Воно обслуговується більш ніж 70 галузями виробництва. Стройтельства споживає більше 18% всього виробленого в країні прокату чорних металів, близько 40% лісоматеріалів, 10% мащностроительной продукції. У будівництві прямо або побічно бере участь приблизно п'ята частина всіх основних виробничих фондів народного господарства і зайнято майже 20% працівників сфери матеріального виробництва.

Під матеріально-технічною базою стронтельства розуміють, по-перше, підприємства і господарства будівельної індустрії, що знаходяться в безпосередньому підчиненні будівельно-монтажних організацій, і, по-друге, промислові підприємства, які виготовляють для будівництва матеріали і вироби та належать Міністерству будівельних матеріалів і іншим міністерствам .

На підприємствах будіндустрії в основному виготовляються залізобетонні, металеві, дерев'яні та інші конструкції, деталі та вироби, бетонні, розчинні і асфальтобетонні суміші, монтажні заготовки і нестандартне обладнання (санітарно-технічне, електротехнічне,

технологічне, для монтажу трубопроводів, автоматики і КВП). К господарствам будіндустрії відносяться також бази механізації та автотранспортного господарства, які безпосередньо обслуговують будівництва, ремонтні бази будівельних машин і автотранспорту, складско господарство будівельних організацій, об'єкти промислової обслуговуючого призначення на будівництві (адміністративні)

побутові знання, диспетчерські, лабораторії, • профтехучілища, навчальні комбінати і ін.).

Підприємства промисловості будівельних матеріалів спеціалізуються на виробництві цементу, шиферу, скла, силікату, гіпсу, кераміки, теплоізоляційних, акустичних, рулоннокровельних та інших матеріалів, спеціального залізобетону, нерудних матеріалів і легких заповнювачів, оздоблювальних матеріалів, будівельних конструкцій, деревостружкових і деревоволокнистих плит, паркету, фанери, клеєних дерев'яних конструкцій і ін.

Деякі будівельні матеріали, такі, як збірний залізобетон, цегла та ін., виготовляють як підприємства будіндустрії, так і промислові підприємства Мінпромстройматеріалів.

Досвід показує, що там, де підготовлена належна матеріально-технічна база і добре організовано заводське виробництво конструкцій і деталей, будівництво потужністю і ступенем досконалості його матеріально-технічної бази.

добре розвинена матеріально-технічна база забезпечує подальшу індустріалізацію будівництва, яка є генеральним напрямом його розвитку. Тому дуже важливо правильно намітити шляхи розвитку матеріально-технічної бази, її організаційну структуру, визначити оптимальні потужності і розміщення підприємств. Тільки в цьому випадку кошти, виділені державою на розвиток матеріально-технічної бази, будуть ефективно використані. Необхідно знайти такі рішення, які дозволили б будувати підприємства, що забезпечують будівництва матеріалами і конструкціями комплексно, своєчасно і з найменшими витратами.

Подальша індустріалізація будівництва і перетворення будівельного виробництва в механізований процес складання будівель і споруд з елементів заводського виготовлення з високим ступенем заводської готовності конструкцій зумовлює значне підвищення рівня сборности, що дозволяє істотно скоротити тривалість і трудомісткість будівництва і обумовлює закономірність випереджаючого розвитку його матеріально-технічної бази.

- основні принципи організації і розвитку матеріально-технічної бази

Матеріально-технічна база будівництва - система підприємств з виробництва будівельних матеріалів, деталей і конструкцій, підприємств по експлуатації та ремонту будівельних машин і транспорту, стаціонарні та пересувні виробничі установки, енергетичне та складське господарство будівельних організацій, науково-дослідні, проектні, навчальні та інші установи і господарства, які обслуговують будівництво.

У більш широкому трактуванні матеріально-технічною базою будівництва є сукупність всіх промислових галузей народного господарства країни.

Основою розвитку матеріально-технічної бази будівництва є зростання і вдосконалення важкої індустрії і перш за все машинобудування, металургії, хімії, лісової і деревообробної та паливно-енергетичної промисловості. Будівництво як галузь матеріального виробництва є найбільшим споживачем продукції промисловості та інших галузей народного господарства. У будівництві споживається 15% всієї промислової продукції, що витрачається в сфері матеріального виробництва. Для виконання програми капітального будівництва щорічно витрачається понад 1 млрд. Т матеріалів, конструкцій, виробів (не рахуючи обладнання).

Характерні риси планування розвитку матеріально-технічної бази будівництва - це випереджаючі темпи зростання потужності бази в порівнянні з ростом обсягів СМР, а також переважен

Нове розв'язання промисловості збірних конструкцій і деталей і інших виробництв, що підвищують індустріальний рівень строительного виробництва.

В даний час в будівництві використовують практично всі види матеріальних ресурсів і багато видів машин і обладнання для-нання. В будівництві прямо або побічно бере участь близько

20% всіх основних виробничих фондів народного господарства і зайнято до 20% працівників сфери матеріального виробництва. Будівництво споживає до 75% виробництва цементу, більше 60% для гофрування, близько 40% пиломатеріалів, близько 70% сталевих труб, майже 20% прокату чорних металів і значну частку інших найважливіших матеріальних ресурсів.

постачальником знарядь праці (механізмів, устаткування, інструменту) для будівництва є промисловість машинобудування (переважно будівельно-дорожнє і автотракторне).

Матеріали, виробни, конструкції для будівництва постачають підприємства: а) будівельної індустрії, т. Е. Підприємства галузі «будівництво», що складаються на самостійному промисловому балансі

або балансі будівельних організацій; б) промисловості будівельних матеріалів; в) інших галузей промисловості металургійної, хімічної, лісової і деревообробної і т. д.

Система підприємств промисловості будівельних матеріалів та будівельної індустрії, машинобудування та інших галузей промисловості, що забезпечує матеріально-технічними ресурсами будівельне виробництво, є найважливішою складовою частиною матеріально-технічної бази будівництва.

2 МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ РЕСУРСНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА

2.1 Структура та організаційні форми джерел ресурсно-технічного забезпечення

Структура, організаційні форми, види підприємств та господарств виробничої бази.

До складу матеріально-технічної бази в залежності від місцевих умов можуть входити:

міжрайонні підприємства, які обслуговують ряд економічних районів;

районні підприємства, які обслуговують один економічний район, ряд вузлів зосередженого будівництва або ділянок рассредоточеного будівництва;

підприємства місцевого значення, які обслуговують будівництво великого міста або вузла, будівництва;

пересувні або збірно-розбірні механізовані підприємства, установки і майстерні для обслуговування рассредото чинних будівництв або будівництв лінійно-протяжного характеру, що не входять в зону обслуговування районних і міжрайонних підприємств, і, крім того, будівництв в початковий період їх розгортання,

В даний час близько 2/3 об'єму збірного залізобетону, а також основний обсяг будівельних виробів в країні виробляється на підприємствах будівельних міністерств. Ці та інші підприємства входять до складу виробничих об'єднань, підпорядкованих безпосередньо головному територіальному управлінню будівельного міністерства.

Ряд будівельних трестів має власні підприємства, продукція яких поставляється на об'єкти даного тресту, на додаток до продукції більш потужних заводів, що входять до складу спеціалізованих трестів Главстрою. Наявність підприємств, підпорядкованих безпосередньо будівельним трестам, дозволяє здійснювати комплектне забезпечення будівництв матеріальними ресурсами за рахунок підкомплектації основних комплектів, що надходить щих з заводів главку, нетиповими, нестандартними конструкціями і виробами.

Підприємства для забезпечення одного району або групи будівництв напівфабрикатами, виробами, конструкціями і монтажними вузлами доцільно розміщувати на одному майданчику, створюючи комплексні бази або комбінати підприємств будівельної індустрії (рис. 2-1). Таке рішення в порівнянні з будівництвом окремих підприємств забезпечує скорочення площ, займаних підприємствами, зменшення

протяжності комунікацій і доріг, зниження адміністративно-управлінських витрат.

При зведенні великих промислових комплексів в районах з недостатньо розвиненою базою доводиться споруджувати заново підприємства будівельної індустрії, розраховані головним чином на покриття потреби споруджуваного комплексу. Після закінчення будівництва промислового комплексу підприємства будіндустрії зберігаються і використовуються для забезпечення інших будівельних об'єктів економічного району, а в разі економічної доцільності - і прилеглих районів.

Заводи збірного залізобетону є підприємствами, розрахованими на тривалу експлуатацію протягом круглогогода.

Великий завод залізобетонних виробів являє собою складний комплекс виробничих будівель (рис. 2.1), пов'язаних інженерними, енергетичними і транспортними комунікаціями.

Залежно від обсягу та номенклатури продукції спосіб виробництва виробів може бути конвеєрним, агрегатним або стендовим.

Конвеєрний спосіб економічний за величиною трудових витрат на одиницю продукції; при гарній організації виробництва він дозволяє досягти високих техніко-економічних показників. Однак заводу з конвеєрної технологією потребують найбільших питомих капітальних вкладень. Для них особливо важливе дотримання чіткого ритму і високої організованості всього виробництва. Конвеєрні заводи можуть безперервно і рентабельно працювати в основному при випуску однотипної продукції; збільшення числа типів виробів зазвичай веде до частих переналад переналагодження конвеєра, що створює простий, різко знижує продуктивність конвеєра і підвищує собівартість виробів.

Агрегатний спосіб є більш гнучким, ніж конвеєрний. Зміна типів продукції значно менше отрахається на ході виробництва при цьому способі. У той же час по техніко-економічні показники високо механізовані підприємства, що працюють по агрегатному способу виробництва, не поступаються підприємствам з конвеєрної технологією.

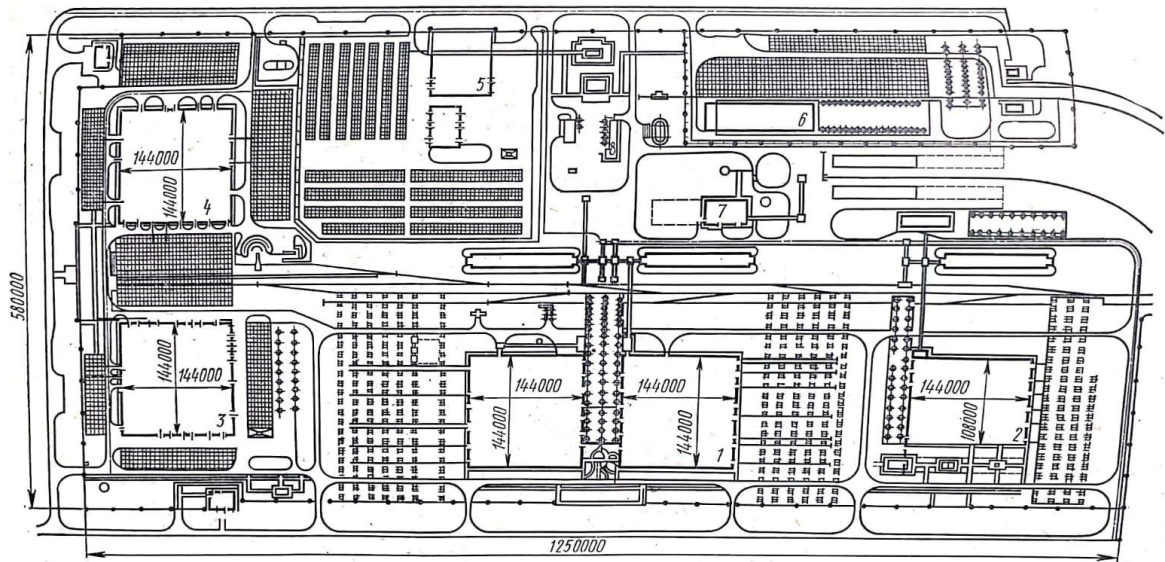


Рисунок 2.1 – Схема генерального плану районної виробничої бази для водогосподарського будівництва в Каховці.

1 - виробництво збірного залізобетону; 2 - виробництво стінових матеріалів; 2 підприємства по ремонту і експлуатації будівельних машин і механізмів; 4 - завод по виготовленню монтажних вузлів і заготовок; 5 автобаза на 500 машин; 6 - база матеріально-технічного постачання; 7 - котельня; 8 - компресорна

Стендова спосіб відрізняється відносно малими початковими витратами, але для такого виробництва потрібні великі площі. Стендова спосіб доцільно застосовувати при виготовленні невеликої кількості деталей різних типів, а також великих виробів (ферми, балки), по вазі і розмірам перевищують вантажопідйомність і габарити формувального обладнання.

Поряд з заводами для виробництва залізобетонних виробів створюють полігони, що представляють собою підприємства, розташовані на відкритих майданчиках. У ряді випадків полігони організовують при заводах залізобетонних виробів для збільшення випуску продукції. Більшість полігонів працює зі стендової схемою.

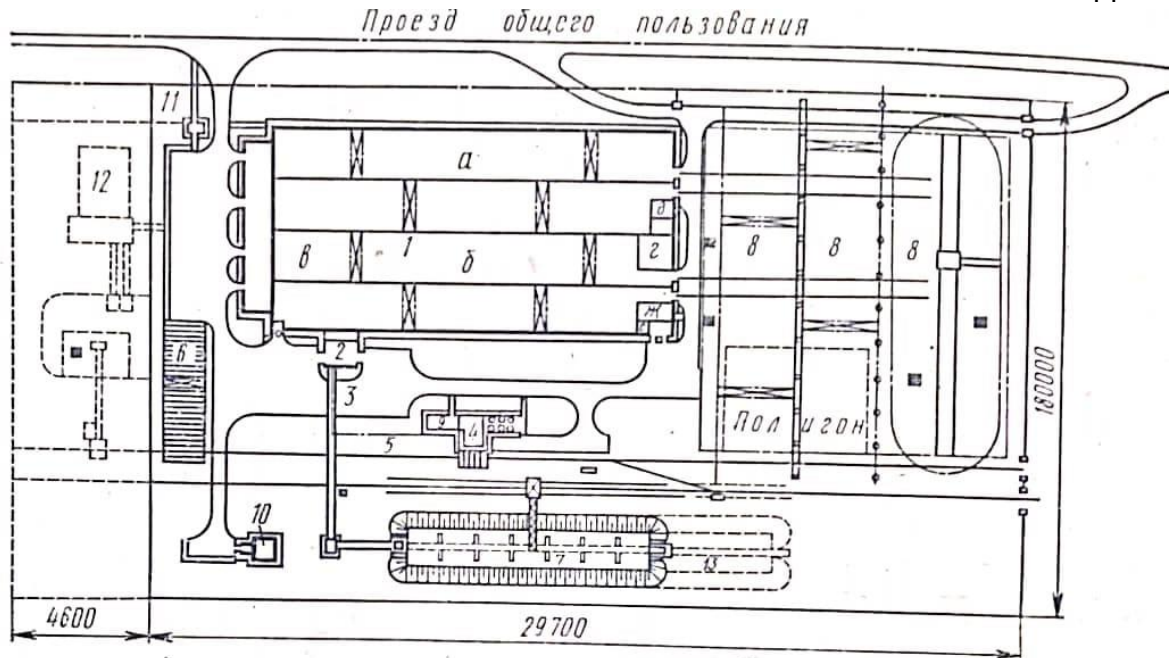


Рисунок 2.2 – Генеральний план заводу залізобетонних виробів.

1 - головний корпус (в тому числі: а - стендове виробництво, б - агрегатний виробництво; в. - арматурний цех, г ремонтно-механічна майстерня, д - підготовче обладнання, е - склад мінерального повсті, ою - кузня); 2 бетонозмішувальний цех; - галерея подачі заповнювачів; 4 - склад цементу ємністю 600 т; 5 - цементопроводу; б - склад арматурної сталі; 7 - закритий склад заголівників з розвантажувальною машиною; 8 - склад готової продукції з полігоном; 9 - компресорна; 10 - склад пального і мастильних матеріалів; 11 - прохідна; 12 Котельня зі складом вугілля; 13 - місце розширення складу наповнювачів

Підприємства з виробництва бетонних і розчинних сумішей.

Такі підприємства можуть бути як самостійними, призначеними для постачання товарними сумішами об'єктів в визначення районі вузлі зосередженого будівництва, так і створюватися в складі підприємств з виробництва залізобетонних конструкцій. Підприємства з виробництва бетонних і розчинних сумішей можуть бути стаціонарними, збірно-розбірними і перенесені сумішей можуть бути стаціонарними, збірно-розбірними і перенесувними.

Бетонні заводи будуються по одноступінчастої або за двоступеневою схемою. У першому випадку всі матеріали піднімаються один раз на повну висоту заводу з подальшим переміщенням вниз, по ходу технологічного процесу, під дією власної ваги, в заводах, побудованих за двоступеневою схемою, матеріали піднімаються двічі: один раз для подачі їх в ківш скіпового підйомника, другий раз скіповим підйомником в пріемний бункер бетонозмішувача. Заводи, побудовані по одноступінчастої схемою, більш компактні і економічні в експлуатації, хоча і вимагають кілька підвищених початкових витрат.

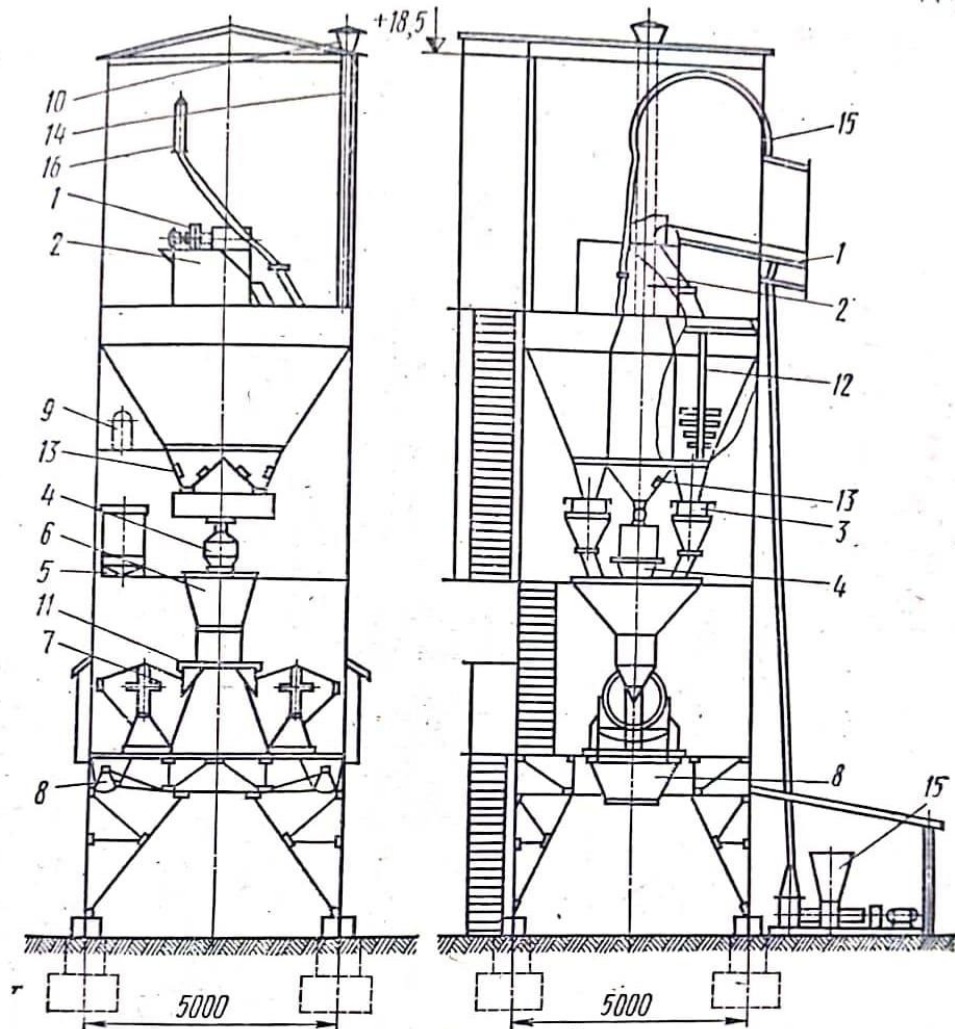


Рисунок 2.3 – Одноступінчата автоматизована бетонозмішувальні установка з двома бетонозмішувачами по 500 (330) л.

1 - похилий стрічковий транспортер; 2 - поворотна воронка з приводом; 3 - автоматичні вагові дозатори для наповнювачів і цементу; 4 - ваговий дозатор для рідин; 5 - приймальня воронка; 6 - бетонозмішувачі; 7 - бункер видачі бетонної суміші; 8 - бак для ВОДИ; 9-фільтр; 10 - роздатковий клапан для води; 10 - обрушитель склепін піску; 12 - Аераційне сводообрушающее пристрій; 13 - повітропровід; 14 - ерліфт; 15 - дніня подачн цементу

На рис. 2.3 показана бетонозмішувальні установка, построєнная по Одноступінчата схемою і обладнана двома бетоносмесетелямі по 500л (330л виходу бетонної суміші) цемент зі складу в видатковий бункер подається пневматическім транспортом. Управління механізмами установки здійснюється з центрального новлюється на електрокомандном апараті, який автомати пульта. Час перемішування і вивантаження бетонної суміші уста новлюється на електрокомандном апараті, який автоматично включає електропневматичний вузол бетонозмішувача.

Приготування розчинів здійснюють на спеціальних растворосмесительних установках. Нерідко об'єднують приготування бетонних і розчинних сумішей, що дозволяє мати загальні склади в'язучих, наповнювачів, підведення електроенергії, води і в кінцевому рахунку веде до зниження собівартості готуються сумішей. Приклад автоматизованого бетонно-розчинного вузла продуктивністю 10 м³ / ч показаний на рис. 2-4. вузол

вирішене в збірно-розбірних конструкціях, що дозволяє порівняно швидко перебазувати його на нове місце роботи.

Завод складається з приймального пристрою, складу наповнювачів ємністю 640 м³, складу цементу ємністю 115 т, дозаторних і змішувального відділень, бункера видачі готової суміші і пульта управління. Доставка наповнювачів і цементу передбачається автотранспортом. Заповнювачі подають в складські відсіки конвеєром з притискнутою стрічкою, далі самопливом вони надходять на стрічкові живильники автоматичних дозаторів, а потім в бункер змішувача. Цемент зі складів подається до дозаторам шнековими живильниками. Готова суміш вивантажується в ківш скіпового підйомника,

який подає її в бункер видачі.

Асфальтобетонні заводи. Потужні стаціонарні заводи продуктивністю до 100 тис. Т / рік (рис. 10-5) зазвичай автоматизовані, обладнані знепилюючі пристрої. Є збірно-розбірні заводи автоматизовані і неавтоматизовані продуктивністю 50-80 тис. Т / рік і пересувні установки потужністю 6 тис. Т / рік. Щебінь і мінеральний порошок можуть надходити на завод в готовому вигляді, що краще, або готуватися на місці.

До складу асфальтобетонного заводу входять відділення; змішувальне, бітумне (бітумохранилище і бітумноплавильная установка), склади наповнювачів і мінерального порошку, електросилове господарство з трансформаторною підстанцією або пересувної електростанцією, а також КАМЕНЕДРОБИЛЬНИЙ в разі приготування щебеню і мінерального порошку на місці.

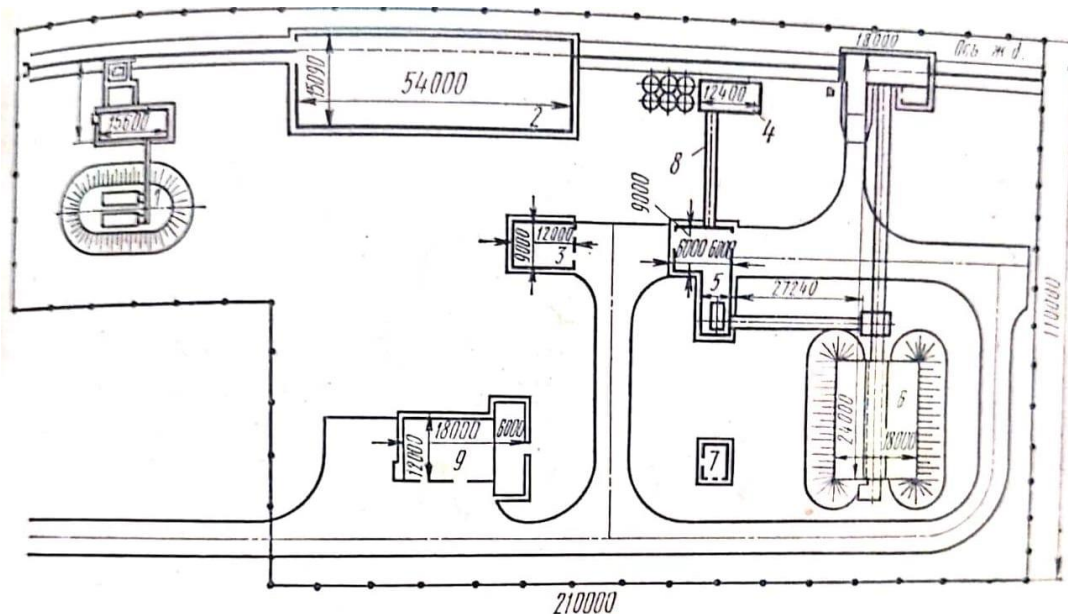


Рисунок 2.4 – Схема генерального плану асфальтобетонного заводу потужністю 100 тис. т на рік.

1 мазутохранилище; 2 - битумохранилище; 3 - бітумоплавильної; 4 склад мінерального порошку; 5 - асфальтозмішувачів; 6 - склад заповнітелен; 7 - трансформаторная підстанція; 8 - галерея подачі мінерального порошку; 9 - установка для виробництва холодних бітумних мастик

Деревообробні підприємства. У веденні будівельних організацій знаходиться значна кількість підприємств з виробництва віконних і дверних блоків, погонажних та інших виробів з деревини. Такі підприємства повинні мати досить велику потужність, при якій можливо здійснити високий рівень механізації і часткової автоматизації виробництва.

Зазначеним умовам задовольняє, наприклад, цех віконних

і дверних блоків виробничої бази в складі великого стронтельного тресту (рис. 2.5). Річна виробнича програма пеха включає (в тис. М): віконних блоків спарених 200, дверних блоків для балконів 38, дверних блоків глухих 100.

Підприємства монтажних організацій. У сучасному будівництві великі обсяги робіт виконують спеціальні та монтажні організації. До цих робіт відносяться санітарно-технічні, монтаж всіх видів устаткування і технологічних комунікацій, електромонтажні, термоізоляційні, тепломонтажні

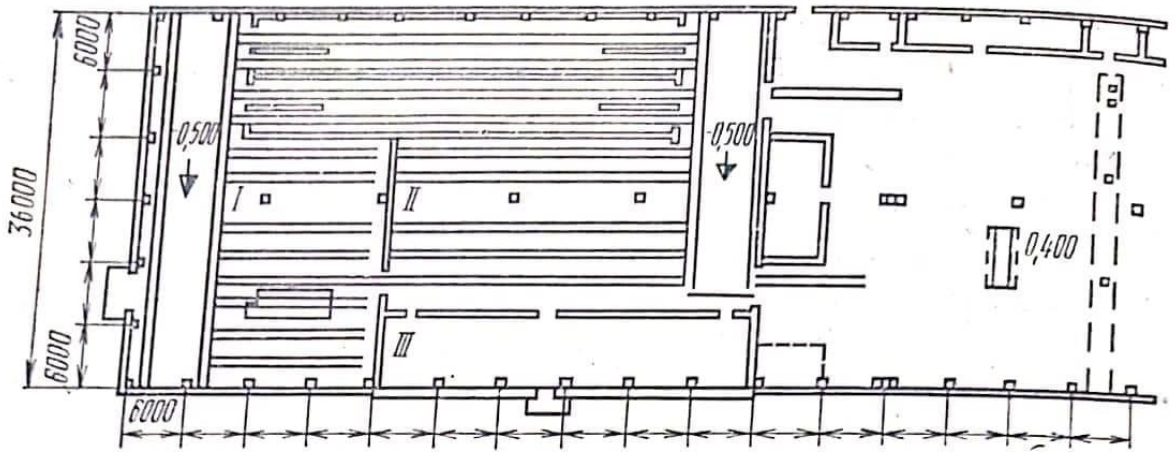


Рисунок 2.5 – План цехів деревообробки виробничої бази

1 - сушильного; 11 - остигочние; 111 - побутових приміщень й антикорозійні роботи, прокладка зовнішніх комунікацій, Монтаж засобів автоматики, контрольно-вимірювальних приладів та ін.

Для обслуговування монтажних і спеціалізованих організацій доцільно створювати великі заводи районного

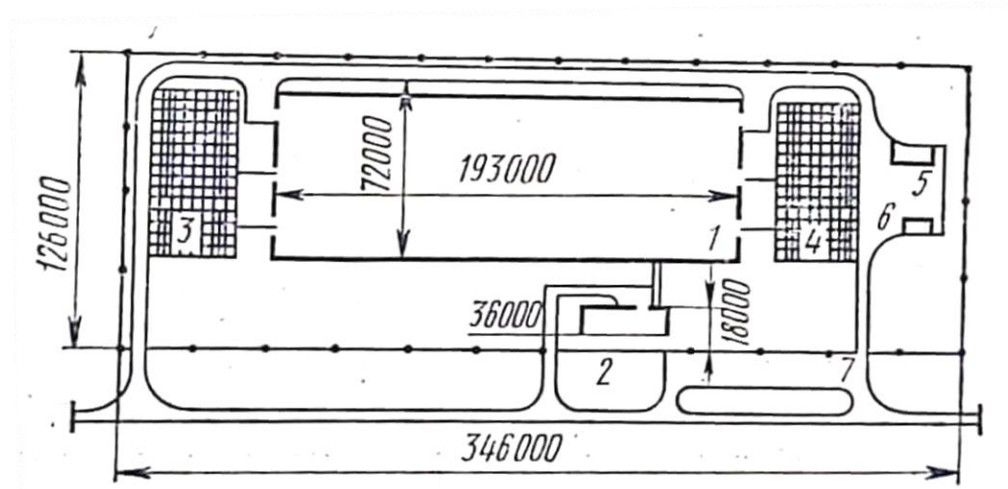


Рисунок 2.6 – Схема генерального плану заводу технологічних металевих конструкцій та вузлів трубопроводів з річною програмою 18 тис. Т.

1 - виробничий корпус; 2 - адміністративно-побутовий корпус; 3 - майданчик відкритого зберігання металу; 4 - те саме, готової продукції; 5 - склад кисневих балонів; 6 - склад масел і фарб; 7 - стоянка автомашин

Значення, що виробляють монтажні заготовки. Прикладом може служити завод технологічних металоконструкцій і вузлів трубопроводів з річною програмою 18 тис. Т (рис. 2.6). Завод розрахований на забезпечення програми будівельно-монтажних робіт орієнтовно в обсязі 200 млн. Руб. в рік е, радіусом поставки виробів до 500 км.

Крім великих районних заводів Вузли зосередженого будівництва або на великих будівельних майданчиках організуються бази Монтажних і спеціалізованих організацій, на яких виробляється комплектування конструкцій і вузлів, які надходять з районних заводів, збірка їх у великі блоки, Виготовлення нестандартних конструкцій і пристосувань для монтажу. Схема генерального плану такої бази монтажних і спеціалізованих організацій з річною програмою 1,5 млн. Руб. показана на рис. 10-8.

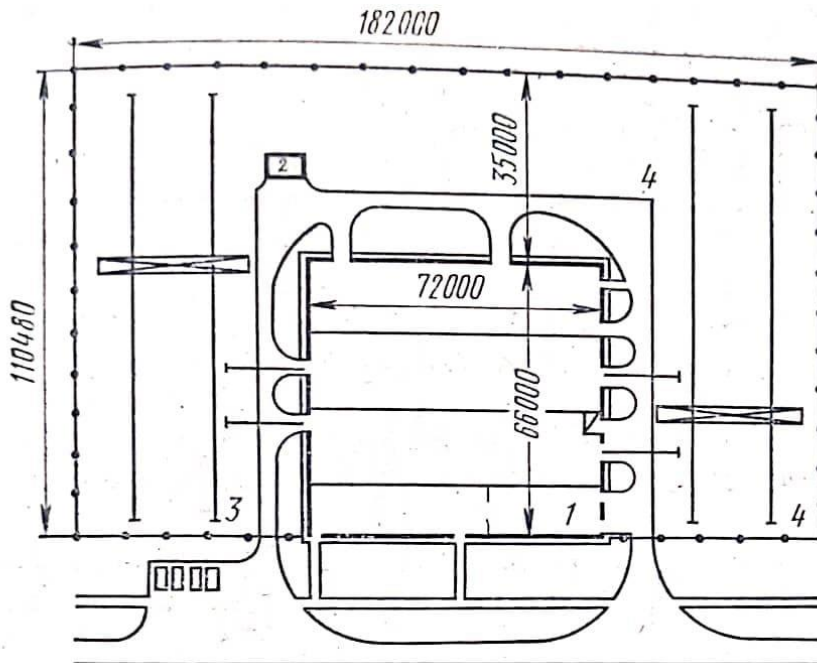


Рисунок 2.7 – Схема генерального плану бази монтажних та спеціалізованих організацій

1 – Виробничий корпус; 2 - склад кисневих та ацетиленових балонів; 3 - склад металу та труб; 4 - майданчик для робіт, що виробляються поза виробничим корпусом, та зберігання готової продукції

Підприємства з технічного обслуговування та ремонту стронтельних машин. До таких підприємств належать експлуатаційні бази механізації та спеціалізовані заводи з ремонту будівельних машин. Основним призначенням експлуатаційних баз механізації є проведення технічного обслуговування та поточних ремонтів машин. На цих базах може також виконуватися в невеликих обсягах капітальний ремонт складних машин. Потужність експлуатаційних баз приймають у 0,6, 0,3 та 0,15 млн.грн. Вони розраховані відповідно на обслуговування 600, 300 та 150 будівельних машин.

На рис. 2.8 наведено схему генерального плану експлуатаційної бази механізації. (На 300 будівельних машин). Машини ірибують на базу своїм домом або на трейлерах чи автомобілях. Після огляду та миття частина машин відповідно до графіка піддається технічному

Обслуговування, а інша частина надходить на ремонтний збір розбірний ділянку. Спеціалізація заводів на ремонті конструктивно однорідних машин веде до зниження собівартості ремонту і поліпшення його якості. Тому основним напрямком в разі вітій ремонтних підприємств є створення великих спеціалізованих заводів.

Прикладом може служити завод по ремонту тракторів і будів тільних машин на базі трактора.

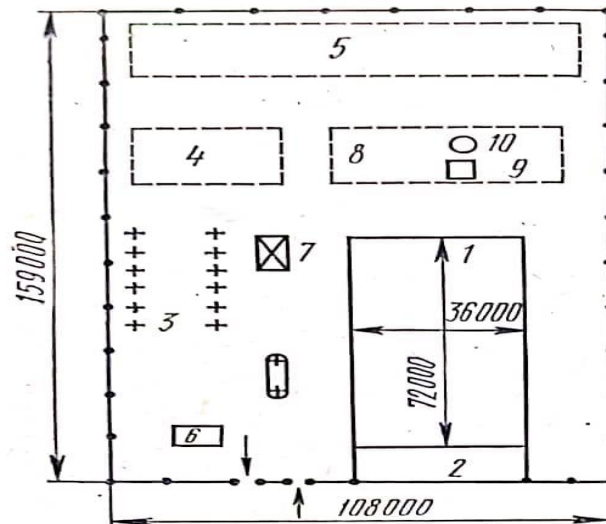


Рисунок 2.8 – Эксплуатационная база механизации с годовой программой 0,3 млн. руб. (на 300 строительных машин.

1 - Производственный Корпус; 2 — административно-бытовые помещения; 3 навес; 4 — открытая стоянка машин с подогревом; 5 - то же, без подогрева; 6 — склад нефтепродуктов; 7 - открытая мойка машин; 8 — площадка для машин, ожидающих ремонта; 9 — грязеотстойник; 10 -

А показана схема генерального плану заводу, а на рис. 2.9 , б-план виробничого корпусу цього заводу.

Підприємства з технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів. У вузлах зосередженого будівництва створюються бази, де проводиться поточний

Ремонт і технічне обслуговування автомобілів.

Основний обсяг поточного ремонту автомобілів виробляється на базі і в меншій мірі в гаражах.

База централізованого технічного обслуговування на 1200 вантажних автомобілів. Показана на рис. а, б. На території бази розміщений також гараж з відкритою стоянкою. На базі проводяться всі види обслуговування та поточний ремонт автомобілів.

Наявність загальної схеми розвитку і розміщення підприємств строительной індустрії і промисловості будівельних матеріалів дозволить розробляти більш обгрунтовані детальні плани розвитку матеріально-технічної бази в кожному економічному районі.

Розвиток бази повинно випереджати темпи зростання обсягів стротельного монтажних робіт. Необхідність випереджаючого розвитку бази пояснюється безперервним підвищенням частки вартості матеріалів в загальній вартості будівництва, а також тим, що в міру розвитку процесу індустріалізації будівництва зростає частка збірних конструкцій і виробів, що є продукцією матеріально-технічної бази будівництва.

За попередніми розрахунками, середньорічні темпи зростання обсягів виробництва будівельних матеріалів повинні прев шать темпи зростання обсягів будівельно-монтажних робіт приблизно в 1,1 - 1,2 рази.

Розвиток матеріально-технічної бази будівництва повинно відбуватися з урахуванням подальшого розширення спеціалізації підприємств.

Спеціалізація підприємств - це така організація виробництва, при якій кожним підприємством (цехом, технологічною лінією) випускаються технологічно однорідні вироби при невеликому числі типорозмірів. Спеціалізація забезпечує найбільш ефективність виробничого процесу, так як обмежує Число операцій на кожному робочому місці. Вона откриває широкі возможності для механізації і автоматизації проНзводства. Багаторазова повторюваність виробничих процесів дозволяє більш повно використовувати потужності обладнання та виробничі площі, сприяє зростанню продуктивності праці.

"Розрізняють спеціалізацію подетальної, предметну і технологічну.

При подетальної спеціалізації кожне підприємство випускає обмежену кількість типорозмірів конструктивно і технологічно однорідних виробів,

Предметна спеціалізація передбачає виробництво кожним підприємством комплексів виробів для подальшого складання будівель певних типів, наприклад житлових будинків певної серії, шкіл та ін. Заводи крупнопательного домобудівництва можуть служити прикладом підприємств з чітко вираженою спеціалізацією,

Технологічна спеціалізація має на увазі виконання окремих стадій виробництва на самостійних преприятій, наприклад стосовно до виробництва залізобетонних виробів, організацію спеціальних підприємств з виготовлення бетонної суміші, арматурних конструкцій

для постачання цими видами продукції декількох заводів залізобетонних виробів.

Для забезпечення комплектного постачання будівництв продукцією підприємств їх спеціалізація повинна поєднуватися з добре продуманою системою кооперування підприємств, удовлетворяючих потреби певного економічного району (зони, вузли зосередженого будівництва) продукцією по всій номенклатурі і комплектно.

Удосконалення технології та організації виробництва на підприємствах, впровадження прогресивного обладнання, підвищення змінності робіт, поліпшення використання виробничих фондів, використання новітніх досягнень науки і техніки виробляються з тим, щоб об'єкти, що будуються і реконструюються підприємства бази на часі їх введення в дію за показниками продуктивності праці, собівартості, якості продукції та за умовами праці відповідали сучасним вимогам.

Матеріально-технічна база повинна розвиватися в першу чергу за рахунок найбільш повного використання існуючих, реконструкції та розширення діючих підприємств і тільки в разі економічної доцільності за рахунок підприємств, що будуються.

Повинно бути забезпечено раціональне поєднання діяльності великих районних і міжрайонних підприємств з роботою «власних» підприємств будівельно-монтажних організацій. Число таких підприємств в даний час досить велика. При уявній суперечності цього положення принципам концентрації виробництва і централізації управління підприємствами наявність «власних» підприємств у будівельних організацій нерідко виявляється технічно і економічно доцільним, незважаючи на те що продукція «власних» підприємств має як правило, велику заводську собівартість, ніж продукція великих районних підприємств.

Умовами, що визначають доцільність створення «власних» підприємств, можуть бути, наприклад: необхідність виготовлення великогабаритних, нестандартних виробів в невеликій кількості; технологічна неможливість перевезень напівфабрикатів (бетонна суміш, розчини) з далеко розташованих центральних заводів; значні витрати на перевезення продукції з центральних підприємств через великі відстані або поганих дорожніх умов; попутний видобуток сировини при виробництві будівельних робіт на об'єкті (пісок з котлованів, камінь при виїмках в скелястих ґрунтах і ін.).

Прагнення до створення підприємств в складі виробничої бази будівельних організацій, що повністю забезпечують потребу будівництва, як і тенденції забезпечити будівництва цілком з великих міжрайонних підприємств без достатнього врахування і аналізу всіх особливостей, місцевих факторів і умов будівництва, може привести до необґрунтованих витрат і втрат.

Виробництво повинно бути орієнтоване на виготовлення найбільш ефективних будівельних конструкцій і матеріалів з високим ступенем заводської готовності, що забезпечує підвищення рівня індустріалізації

- Основні напрямки подальшого розвитку та вдосконалення матеріально-технічної бази будівництва.

Основними напрямками і змістом технічної політики в подальшому розвитку матеріально-технічної бази є: створення великих районних і міжрайонних виробничих баз будівельної індустрії в районах концентрації капітального будівництва, особливо в східних районах країни, зі спеціалізованими і високомеханізованими підприємствами, вибір оптимальних варіантів їх розмірів і розміщення з урахуванням раціональних схем перевезення сировини і поставок готової продукції в райони будівництва, а також розвиток виробничого кооперування, технічне переозброєння діючих підприємств, в першу чергу побудованих в роки перших повоєнних п'ятирічок.

Будівельно-монтажні організації в основному будуть оснащуватися пересувними і збірно-розбірними підприємствами. Досвід застосування підприємств такого типу підтверджує високу ступінь їх економічної ефективності при виготовленні малосерійних виробів і нестандартних конструкцій.

Раціональне поєднання стаціонарних і пересувних підприємств дозволить здійснювати планомірну їх експлуатацію з високим коефіцієнтом використання потужності.

Виробництво збірних залізобетонних конструкцій. Основним напрямком в області будівництва нових і реконструкції діючих підприємств збірного залізобетону в найближчі роки є створення високомеханізованих і автоматизованих заводів із застосуванням прогресивних технологічних процесів, які забезпечують виробництво високоякісних виробів і конструкцій повної заводської готовності.

Перехід на будівництво повнозбірних будинків за новими типовими проектами вимагає спорудження нових заводів з випуску конструкцій для великопанельних житлових будинків, заводів об'ємно-блочного домобудівництва, а також реконструкції і розширення діючих підприємств і переведення їх на виробництво конструкцій для будівництва житлових будинків по поліпшеним проектам. Для успішного розвитку промисловості збірного залізобетону повинні бути здійснені заходи щодо переоснащення діючих і оснащення споруджуваних заводів збірного залізобетону. Новим високопродуктивним автоматизованим обладнанням, що дозволить поліпшити якість виробів і різко підвищити вироблення збірного залізобетону на одного робітника. Технологія заводів повинна бути гнучкою, що дозволяє при зміні типів і розмірів виробів виробляти

переналадження обладнання в короткі терміни і з мінімальними витратами.

Доцільно продовжувати концентрувати випуск збірного залізобетону на потужних підприємствах. У зв'язку із зростанням продуктивності праці за рахунок вдосконалення технології та організації виробництва і праці та застосування прогресивних конструкцій стане можливим близько 70-75% приросту випуску збірного залізобетону здійснити без збільшення чисельності виробничого персоналу.

Подальший розвиток виробництва конструкцій спеціального призначення (шпали, труби, опори ЛЕП) має відбуватися в основному в результаті організації великих підприємств, раз-ня у джерел сировини, оскільки економічно оправдан-

ні радіуси перевезень цих виробів споживачам по залізниці становлять 800-1000 км, а щільність споживання цих видів виробів порівняно невелика.

Виробництво металевих конструкцій. Подальший розвиток виробництва сталевих конструкцій повинно базуватися на спеціалізованих підприємствах. Приріст потужності на діючих заводах металевих конструкцій може бути досягнутий в результаті використання резервів виробництва, підвищення якості, модернізації та заміни застарілого обладнання, введення прогресивних технологічних процесів з механізованими технологічними лініями.

Основним напрямком удосконалення виробництва сталевих конструкцій повинна бути спеціалізація виробництва за видами і елементами конструкцій, наприклад: конструкцій каркасів промислових будівель, рулоніруємих листових конструкцій, мостових конструкцій, резервуарів і газгольдерів, опор ліній передачі, переплутав вікон і ліхтарів, радіо- і телевізійних веж. Слід прагнути до збільшення габаритів відправних елементів і підвищення точності їх виготовлення. Елементи необхідно відправляти з заводів на будівництва в оцинкованому або пофарбованому вигляді.

Джерело економії металу в будівництві полягає ще і в удосконаленні самих конструкцій. У зв'язку з цим намічається створення попередньо напружених, просторових, перехресних, вантових, висячих і інших систем.

Виробництво дерев'яних виробів і конструкцій. В даний час витрата деревини в будівництві становить 40% всієї її заготівлі в країні. Близько 30% деревини переробляється на столярні вироби, до 25% на пристрій підлог, 15% витрачається на інвентарні будівлі, споруди і опалубку і 20% на виготовлення стін, перекриттів, перегородок, дахів, риштовання і ін. Основний обсяг виробів і конструкцій з дерева виробиться на підприємствах будівельно-монтажних організацій.

У процесі переробки колод в столярні вироби понад 50% деревини йде у відходи у вигляді рейок, немірних обрізків дощок, стружок, тирси, які, як правило, спалюються, вивозяться на смітник або відпускаються населенню на паливо. Значні відходи утворюються в цехах погонажних виробів (при розкрої колод - до 40% від обсягу колод, при розкрої пиломатеріалів на чорнові заготовки додатково до 30% від обсягу распиленого сировини). На великих підприємствах значна частина відходів утилізується - для виготовлення деревостружкових плит (ДСП).

Вартість виробів на дрібних заводах в 1,5-2 рази вище, ніж на великих. Тому зазначені підприємства підлягають докорінній реконструкції. Досвід свідчить про доцільність створення підприємств з поточними механізованими лініями з виробництва високоякісних столярно-будівельних виробів повної заводської готовності.

Підприємства з виробництва бетонних і розчинних сумішей. У наступні роки буде продовжувати розширюватися застосування монолітного бетону та залізобетону. Це обумовлюється розвитком гідротехнічного, дорожнього і аеродромного будівництва, зведенням резервуарів, елеваторів, будівель в сейсмічних районах країни і ін. Основними напрямками в підвищенні технічного рівня підприємств з виробництва бетонних і розчинних сумішей є:

створення нових високомеханізованих і автоматизованих заводів, реконструкція діючих заводів із заміною застарілого обладнання;

широке застосування збірно-розбірних заводів зі змішувачами ємністю до 1600 л, а також інвентарних бетонорастворних установок продуктивністю 15, 20 і 60 м³ / ч для використання на об'єктах рассредоточеного будівництва;

впровадження в практику будівництва сухих бетонних і розчинних сумішей.

Підприємства монтажних і спеціальних будівельних організацій. Розвиток підприємств, що виготовляють технологічні металоконструкції, деталі та вузли технологічних трубопроводів, електротехнічні та санітарно-технічні конструкції та вироби, дозволить значно підвищити продуктивність праці, скоротити тривалість і знизити собівартість монтажних робіт.

Провідним напрямком в індустріалізації монтажних робіт, поряд з розвитком виробничих баз і заводів монтажних організацій, має стати значне підвищення частки конструкцій і виробів, що виготовляються підприємствами інших галузей і які не потребують доопрацювання на базах і заводах монтажних організацій.

Обсяг виробництва підприємств монтажних організацій повинен вирости в результаті повного використання виробничих резервів шляхом інтенсифікації підприємств з випуску обмеженої номенклатури виробів з автоматизацією основних процесів, організації серійного виробництва

виробів, централізованого планування і вдосконалення матеріального забезпечення виробничої діяльності підприємств.

Ремонтні бази і бази експлуатації будівельних машин. Для забезпечення високої технічної готовності парку будівельних машин, підвищення якості, зниження трудомісткості і вартості ремонту машин отримає подальший розвиток мережа спеціалізованих ремонтних заводів будівельних організацій.

З метою скорочення простоїв машин в ремонті доцільно передбачати широке застосування агрегатно-вузлового методу ремонту будівельних машин. Корінне поліпшення ремонту будівельної техніки вимагає проведення міжвідомчої спеціалізації заводів і здійснення єдиної технічної політики в удосконаленні технології і організації ремонту машин.

З метою скорочення тривалості перебування машини на технічному обслуговуванні зростає потреба в пересувних механізованих засобах з технічного обслуговування та поточного ремонту (автомобілі «техдопомогу», агрегати технічного догляду, паливо і маслозаправщики), а також в транспортних засобах (трайлерах) для перевезення машин.

2.2 Виробничо-технологічна комплектація житлового будівництва

Організація виробничо-технологічної комплектації у будівельно-монтажного тресту і домобудівний комбінат.

Сутність процесів виробничо-технологічної комплектації. Технічний прогрес в будівництві нерозривно пов'язаний з подальшим розширенням і поглибленням спеціалізації будівельних організацій (по галузях будівництва та видам робіт) і виділенням з їх складу підприємств збірного залізобетону, деревообробних і цегляних заводів, кар'єрів, майстерень для санітарно та електротехнічних робіт. Цей процес в свою чергу супроводжується укрупненням і спеціалізацією підприємств будівельної індустрії за предметними ознаками (з випуском обмеженої номенклатури виробів) і, отже, збільшенням числа постачальників і відповідно ускладненням самого процесу постачання будівництва.

Індустріалізація будівництва привела до істотної зміни матеріально-речової структури ресурсів, що поставляються: зменшилася частка первинних вихідних матеріалів (піску, цегли, ліси, цементу та ін.) І відповідно збільшилася питома вага готових конструкцій. Так, в будівництві повнозбірного 9-поверхового будинку однієї з Московських серій (середня кількість 3400 виробів на один будинок) використовується 28 ... 33 види виробів 67 ... 70 типорозмірів,

виготовлених 17 ... 20 заводами Главмоспромстройматеріалов. Те ж явище спостерігається і в промисловому будівництві.

Раніше, при поставці на об'єкт первинних матеріалів, постачання зводилося до виконання поставок по валу незалежно від технології робіт. Конструкції ж і готові вироби повинні подаватися безпосередньо на будівельний майданчик для негайного застосування в справу, т. Е. Процес постачання має бить синхронно пов'язаний з технологією робіт.

Таким чином, процес матеріального забезпечення в умовах індустріалізації зазнає якісних змін, перетворюючись на складову частину єдиного технологічного процесу будівництва - комплектацію об'єктів готовими конструкціями для безперебійної роботи.

Широке впровадження нових форм технології та організації будівельного виробництва (поточно-швидкісні методи, монтаж з транспортних засобів, поєднання монтажу будівельних конструкцій з монтажем устаткування і ін.) Висуває нові, більш суворі вимоги до процесу забезпечення будівельно-монтажних робіт матеріально-технічними ресурсами за комплектності, своєчасності і синхронності поставок. У той же час впровадження нових методів в управління будівництвом (мережеве планування, АСУ і ін.) Створює передумови для виконання цих вимог.

Технічний прогрес і підвищення рівня організації стронтельства зумовили об'єктивну необхідність і можливість перетворення діючої системи постачання в виробничо-технологічної комплектації будівництва.

Технологічна комплектація - це процес своєчасного комплектного забезпечення споруджуваних об'єктів збірними конструкціями, деталями, напівфабрикатами і матеріалами в суворій ув'язці з темпом і технологічною послідовністю робіт.

Система виробничо-технологічної комплектації є оптимальною формою організації кооперованих виробничо-господарських зв'язків, що забезпечує єдність і синхронність комплексного виготовлення збірних конструкцій і виробів, матеріалів, їх поставки на будівельні майданчики стосовно до встановленого графіку робіт при найбільш раціональному виробничому споживанні матеріальних ресурсів, з найменшими втратами і мінімальними витратами.

В даний час існує дві форми організації матеріального постачання в будівельно-монтажному тресті. У першому випадку постачанням в тресті займаються контора (відділ) матеріально-технічного постачання і відповідні відділи постачання будівельного управління (СУ), а також інші служби тресту істроительного управління. Річне (квартальне) планування забезпечення об'єктів матеріалами виконують виробничі відділи тресту і будівельного управління, а оперативний контроль-диспетчерська служба тресту. Контора матеріально-технічного

постачання і відділи постачання будівельних управлінь мають свої склади, майстерні та інше підсобне господарство, зазвичай невелика за обсягом і примітивне за характером.

Основні функції контори матеріально-технічного постачання - реалізація виділених фондів і лімітів на матеріали, розподіл спільно з іншими відділами тресту надходять матеріальних ресурсів, облік, зберігання, відпуск їх будівельним управлінням і виробничим підприємствам. Така система постачання не відповідає сучасному рівню будівельного виробництва і тому все ширше замінюється прогресивною системою виробничо-технологічної комплектації, при якій всі функції матеріально-технічного забезпечення і комплектації зібрані в управління виробничо-технологічної комплектації (УПТК).

Принципова відмінність органів комплектації від ще діючих в більшості будівельних організацій органів постачання складається тому, що управління Комплектації є Комбінованим органом, в діяльності якого поєднуються три основні функції матеріального забезпечення: постачання - переробка комплектація:

постачальна діяльність полягає в отриманні всіх матеріальних ресурсів незалежно від джерел надходження;

промислова діяльність полягає в переробці матеріалів і виробів для підготовки до безпосереднього використання на будівельних роботах та виготовлення нетипових несерійних конструкцій, деталей і напівфабрикатів;

комплектація матеріалів і виробів полягає в централізованій доставці їх на будівництво відповідно до затверджених ними графіками виконання робіт як завершальній стадії матеріального забезпечення будівництва.

Для виконання цих завдань управління виробничо-технологічної комплектації має формуватися на основі наступних принципів: 1. Концентрація в єдиному органі всіх функцій матеріально-технічного забезпечення і комплектації з ліквідацією в будівельних управліннях всіх постачальницьких підрозділів. Раніше ця робота була розосереджена між окремими під-поділами, відділами, службами, трестами будівельних управлінь. 2. Створення виробничо-комплектувальної бази шляхом Включення до складу управління комплектації всіх виробничих підприємств, раніше підкоряються безпосередньо тресту або його підрозділам. 3. Організація оперативної служби Комплектації - диспетчерських і лінійних підрозділів ДЛЯ координації діяльності всіх ланок, що забезпечує надходження, транспортування, навантаження і розвантаження матеріалів за графіком робіт.

4. Централізація складського господарства шляхом ліквідації всіх складів в будівельних (монтажних) підрозділах і скорочення дільничних і приоб'єктних складів.

Структура і діяльність УПТК. Управління складається з центрального апарату, виробничо-комплектувальних баз (ПКБ), лінійних підрозділів (рис. 20.4). Типова структура УПТК

будівельно-монтажних трестів передбачає організацію в апараті управління чотирьох відділів: комплектації, оперативно-виробничого, реалізації матеріальних фондів, планово-економічного.

Таким чином, в даний час в будівництві сформувалася розгалужена система органів управління матеріальним постачанням. Особливості їх організації і методів роботи визначаються в залежності від ступеня концентрації та виду стронтельства в республіці, районі, місті, а також рівня індустріалізації, спеціалізації, організації провзодственной бази стронтельной індустрії і характеру існуючих господарських зв'язків.

Основні напрямки подальшого розвитку прогресивних організаційних форм забезпечення виробництва можна коротко визначити наступним чином:

1. У СМО (у споживачів) на різних рівнях управління створення органів комплектації усіма видами матеріальних ресурсів, наприклад трестів комплектації в Главстроа, управлінь комплектації в будівельних трестах. У спеціалізованих територіальних трестах, особливо монтажних і спеціальних будівельних робіт, організація системи комплектації також і на рівні БМУ.

2. У промисловості будівельної індустрії (у постачальників) створення на різних рівнях управлінь комплектації і збуту збірних конструкцій, виробів і матеріалів (по тіпу Главмоспромстройматеріалов, Мінпромстройматеріалов Латвійської РСР).

3. У промислово-будівельних організаціях (домо і заводобудівний комбінатах) створення єдиних органів управління комплектації за всіма видами ресурсів.

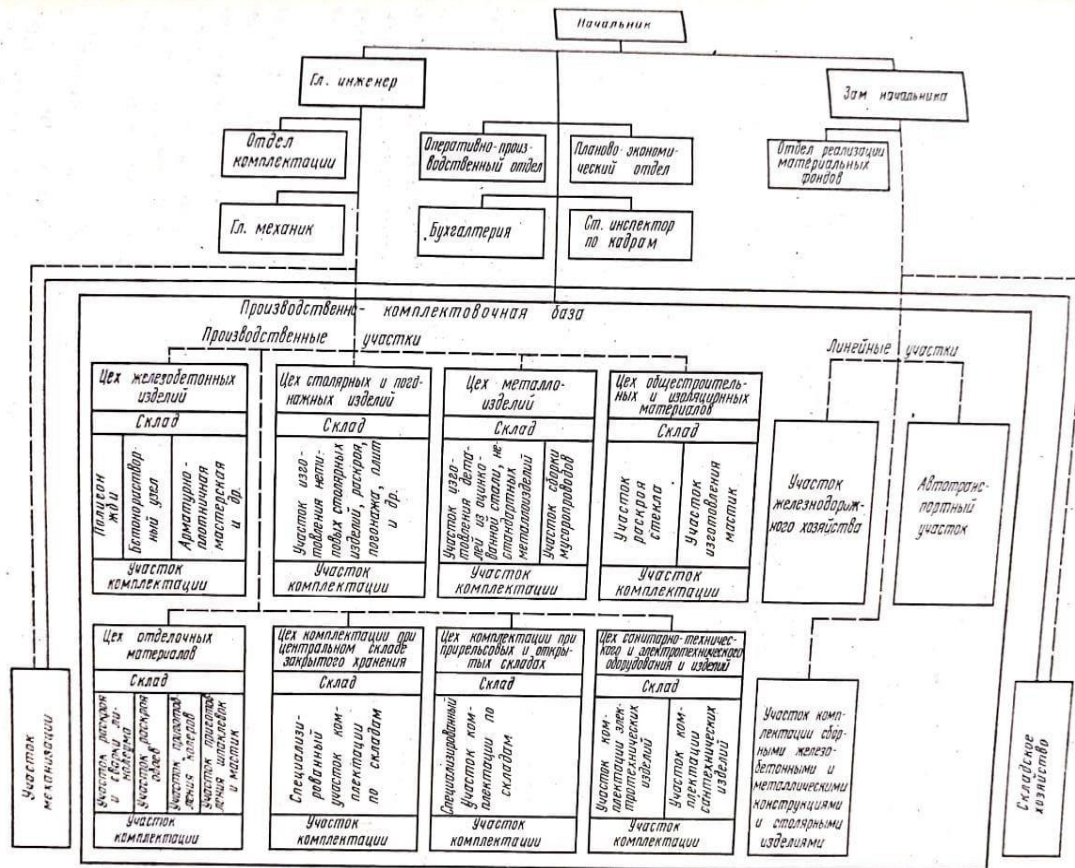


Рисунок 2.9 – Структура управління виробничо-технологічною комплектацією

організація виробничо-комплектувальних баз в будівельно-монтажного тресту і домобудівний комбінат

Призначення і структура. Виробничо-комплектувальні база ПКБ УПТК є основою прогресивної системи комплектації, яка об'єднує в своїй діяльності функції отримання і зберігання матеріалів, доопрацювання (або переробки) і, нарешті, комплектної поставки на об'єкти (рис. 2.8).

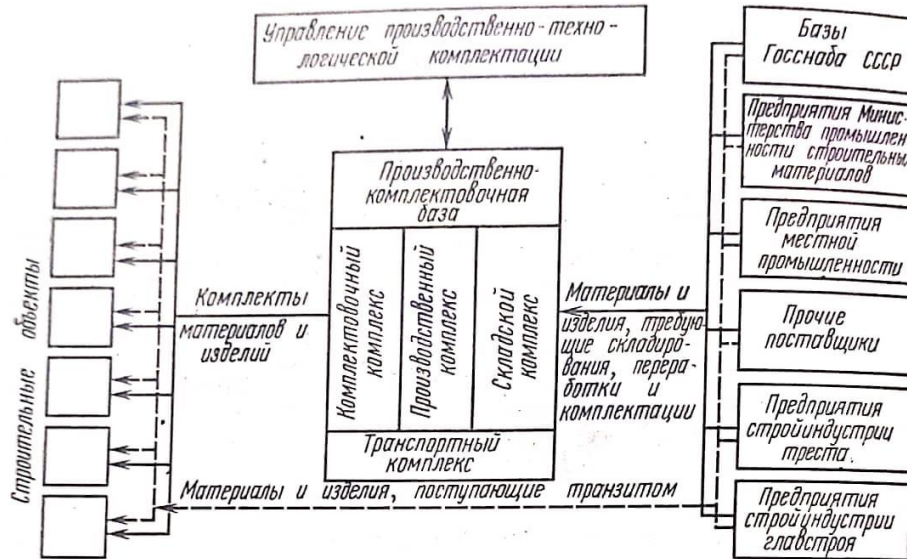


Рисунок 2.8 – Структура виробничо-комплектуючої бази

Досвід передових будівельних організацій показує, що Найбільший економічний ефект комплектації досягається в тому випадку, якщо при організації виробничо-комплектуючих баз дотримуються наступні основні умови: 1) надходження, переробка, комплектування, поставка всіх матеріальних ресурсів сконцентровані в єдиному підрозділі; 2) операції з перевантаження матеріалів та виробів зведені до мінімуму і Поставка здійснюється за схемою цех (ділянку комплектації) будівельний об'єкт; 3), виробничі процеси щодо підвищення стронтельной готовності матеріалів, робота по комплектації, а також вантажно-розвантажувальні і складські роботи забезпечені середовищем ствами комплексної механізації.

До складу ПКБ загальнобудівельного тресту входять: 1) виробничі цехи (ділянки), які виготовляють нетипові і несерійні конструкції, вироби, що підвищують заводську готовність матеріалів; 2) цехи комплектації; 3) централізоване складське господарство, що забезпечує приймання, зберігання та відпуск матеріальних ресурсів в кількостях, необхідних для виконання виробничої програми будівельної організації; 4) механізми для вантажно-розвантажувальних робіт і парк контейнерів; 5) технологічний транспорт.

Так, в даний час на основі вивчення та узагальнення передового досвіду створення виробничо-комплектуючих баз Випущений ряд проектів, з яких найбільш широко застосовуються Типові проекти баз для організації міського і зосередженого будівництва з об'ємом будівельно-монтажних робіт 25 і 40 млн. на рік. в проектах враховані необхідність централізованого підвищення заводської готовності матеріалів, виготовлення нестандартних сталевих і дерев'яних конструкцій.

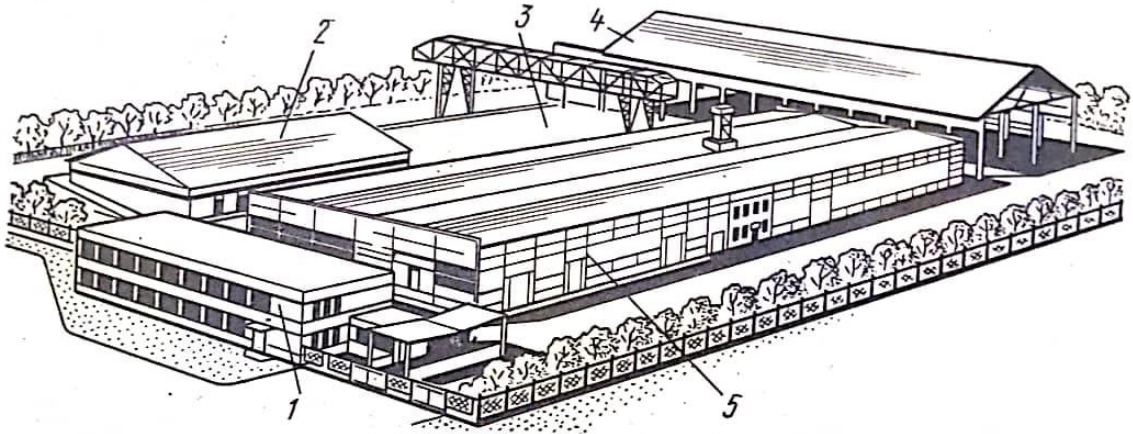


Рисунок 2.10 – Схема генерального плану УПТК для будівельного тресту.

1 - адміністративний корпус; 2 - критий неопалювальний склад; 3 - відкритий майданчик з краном; 4 - склад-навіс; 5 - виробничий корпус з опалювальним складом

На рис. 2.9 наводиться схема генерального плану управління виробничо-технологічної комплектації для будівельної організації з річною програмою робіт в 40 млн. За розрахунками, економічна ефективність будівництва бази комплектації за рахунок економії трудовитрат і матеріалів, скорочення накладних витрат, зниження заготівельно-складських витрат і підвищення культури виробництва становить близько 300 тис. На рік. Капітальні вкладення, необхідні для будівництва бази, окупаються протягом п'яти років.

Підвищення заводської готовності проводиться на ділянках (цехах) бази. Перенесення ряду будівельних робіт з будівельних майданчиків в заводські умови знижує загальні трудові витрати в будівництві, скорочує терміни і значно підвищує якість.

Велика робота по підвищенню заводської готовності матеріалів проводиться домобудівними комбінатами. Московський ДСК-1 Для виконання всього комплексу робіт по переробці матеріалів і їх комплектації має при Центральному комплектувальних ділянці спеціалізовані підрозділи: загальнобудівельних, ізоляційних матеріалів та столярних виробів; санітарно-технічних, електромонтажних виробів та матеріалів, а також металовиробів і сміттєпроводів; оздоблювальних матеріалів. Цим підрозділам підпорядковані складське господарство, виробничі служби, які виконують роботи з розкрою, а також і контейнеризації та комплектації за встановленою номенклатурою для кожного підрозділу. Кожне спеціалізований підрозділ (з розкрою, переробці і укрупнительної збірці матеріалів і виробів в

напівфабрикати) забезпечено необхідними виробничими майданчиками, відповідним технологічним обладнанням та устаткуванням.

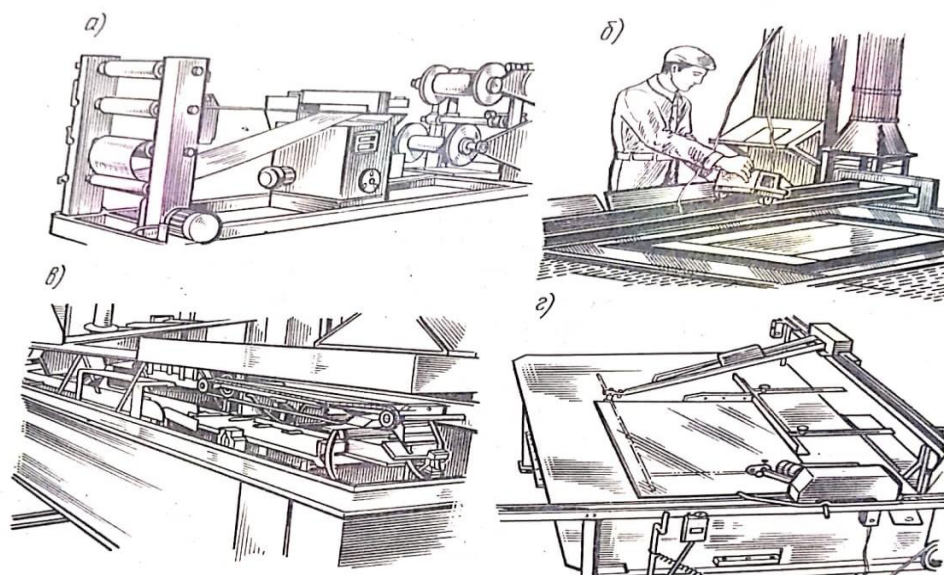


Рисунок 2.11– Підвищення заводської готовності матеріалів

а - Напівавтомат для розкрою шпалер; б - зварювання лінолеумних килимів; в - автомат виготовлення утеплювальних пакетів; е-розкрій скла.

шпалерні роботи на 25% і скоротити витрату матеріалу на 10 ... 15%. Розкрій і заготівля лінолеумних килимів на кімнату і застосування методу безперервної зварювання дали можливість (у порівнянні з будівельних умовах) знизити витрати праці приблизно в три рази. У лінолеумном цеху щорічно переробляється більше 1 млн. М теплого лінолеуму 100 ... 120 тис. Килимів розміром на кімнату (рис. 2.11). За допомогою спеціальних верстатів раскраиваются за проектними розмірами плоский асбошіфер, древесностружечная плита, віконне і утолщенное скло. Автомат, який обслуговується чотирма робочими, виготовляє до 10 000 утеплювальних пакетів в день для стиків панельних стін (рис. 2.11, в).

в одному з цехів проводиться збільшене складання мийок на подстоле. Разом з мийками комплектуються трубні заготовки холодного і гарячого водопостачання на чотири квартири (поверх, секцію).

Поряд з перерахованим вище на ділянці виготовляють все нетипові вироби: перегородки, бруски, розкладки, вентиляційні короба для Сантехнічні кабін, утеплені і обшиті оцинкованої сталлю коробки і двері поещеній електрощитів, ліфтових приміщень, горищних люків, окремі металдіческіє вироби з балок, куточка і труб і т.д.

Організація складського господарства. У міру переходу від постачання до системи виробничої комплектації відбувається

концентрація складського господарства. У домобудівних комбінатах, а також в трестах, де створені управління комплектації, ліквідовані закриті склади на об'єктах, дільницях і в будівельних управліннях. Складське господарство зосереджується на рівні тресту. Таке складське господарство, як правило, є частиною бази, де виробляються напівфабрикати, підвищується заводська готовність виробів і проводяться інші комплектувальні роботи.

Концентрація господарства створила умови для будівництва постійних капітальних складських будівель, оснащених сучасним обладнанням. Відповідно до номенклатури і способаміхранення матеріалів такі склади можуть включати: закриті матеріальні склади - пакгаузи (опалювальні і неопалювані), зазвичай універсального призначення, відкритий склад металу, склади цементу, спеціальні склади для зберігання карбїду кальцію і кисневих балонів, спеціальні склади паливно-мастильних матеріалів, спеціальні склади хіміко-москательних товарів, склади сипучих матеріалів (крейда, алебастр і т. п.).

- Контейнеризації і пакування будівельних матеріалів.

Незважаючи на швидкий розвиток повнозбірного будівництва, ще велика питома вага будівель, що споруджуються з традиційних дрібноштучних матеріалів, особливо в сільському будівництві.

Обсяг виробництва дрібноштучних і штучних матеріалів за останнє десятиліття збільшився з 236 до 300 млн. Т і продовжує рости. У збірних будинках також є велика кількість матеріалів і виробів, які не можуть бути доставлені на об'єкт одночасно з монтажем основних конструкцій. До них відносяться огорожі сходів і балконів, оздоблювальні та покрівельні матеріали, елементи сміттєпроводів, санітарно-технічні та електромонтажні заготовки, прилади та арматура, утеплювачі, супутні Монтажу матеріали і багато іншого. Ця категорія матеріалів, порівняно невелика в повнозбірних будівлях по питомій вазі, викликає значні витрати праці і механізмів на транспорту ровку і вантажно-розвантажувальні роботи. Так, на будівництві 16-поверхового каркасно-панельного будинку ці матеріали становлять всього 2,9% від маси Будинки, проте їх доставка на робоче місце і укладання в справу »вимагають 30% машинного часу монтажного крана і 70% всіх трудових витрат на будівництво.

У зв'язку з викладеним необхідний ретельний підхід до вибору способів доставки матеріалів на будівельні об'єкти. Застосування того чи іншого способу залежить від виду матеріалу, величини партії, вимог раціонального використання транспорту і мон тажних механізмів.

Комплектація пред'являє особлива вимога до способу доставки, яке може бути сформульовано як принцип безперевантажувального доставки матеріалу в зону робочого місця. Цього принципу в найкращій мірі відповідають пакування і контейнеризація.

З метою значного скорочення транспортних витрат передбачається розширення контейнерних і пакетних перевезень з впровадженням великовантажних контейнерів.

Пакет це укрупнений вантаж («вантажне місце»), сформований з певної кількості дрібних елементів і скріплений таким чином, щоб забезпечити незмінність його форми. Пакет може формуватися на піддоні або без нього і скріплюватися різними способами. Пакетний спосіб застосовують для доставки на будівельні майданчики насамперед дрібноштучних матеріалів (цегли, дрібних блоків), а також металопрокату, пиломатеріалів і т. П. Для кращого збереження пакетів застосовують піддони, хомути, дріт та інші засоби.

Контейнер це інвентарна тара у вигляді об'ємної просторової конструкції, призначеної для перевезення, перевантаження і зберігання вантажів. Масове застосування контейнерів для перевезення будівельних матеріалів спостерігалось в нашій країні в післявоєнний період. Спочатку цей спосіб доставки вантажу був підпорядкований тільки задачі зниження трудомісткості вантажно-розвантажувальних робіт і тому в подальшому не міг задовольнити вимогам тогочасної комплектації.

контейнерний спосіб і пакетування мають ряд переваг в порівнянні з перевезеннями навалом і в звичайній тарі. При контейнеризації різко зменшуються затрати ручної праці в процесі вантажно-розвантажувальних робіт у постачальників і споживачів, створюються сприятливі умови для їх механізації, значно скорочуються простої транспортних засобів, відпадає необхідність в залученні експедиторів для супроводу вантажів. Контейнер забезпечує кращу схоронність вантажів і сам Може бути використаний для тимчасового зберігання продукції в кашестве мікросклада, що скорочує витрати на складське господарство. Для більшості матеріалів, що перевозяться в контейнерах, відпадає необхідність в тарної упаковці незалежно від відстаней перевезення та кількості перевантажувальних операцій.

Обсяг контейнерних перевезень дрібноштучних матеріалів у будівництві безперервно збільшується. Рівень контейнерних перевезень в будівельних міністерствах в даний час складає більше 30%.

Вибір типів і параметрів контейнерів здійснюється відповідно до технологічних і конструктивними вимогами. Технологічні вимоги. Габарити і обсяг контейнерів повинні забезпечувати зручності розміщення в них комплекту матеріалів, деталей, виробів. Комплекти формуються з розрахунку забезпечення певних одиниць. обсягу будівельних робіт, т. е.

додому, поверх, секцію, поверх-секцію і т. п. У житловому будівництві або на проліт, ярус, осередок і т. п. в промисловому будівництві. Матеріали і вироби всередині контейнера повинні

розміщуватися в строгій відповідності до технології їх укладання «в справу», а маса контейнера з вантажем повинна відповідати вантажопідйомності монтажного механізму.

Габаритні розміри комплекту в разі негайної розвантаження його на перекриття, а також розміри контейнера, встановленого в приміщенні на період виконання робіт, не повинні порушувати правил техніки безпеки, захаращувати проходи, ускладнювати процес послемонтажних і оздоблювальних робіт. Маса контейнера не повинна перевищувати несучої здатності будівельних конструкцій. Важливою умовою є зручність експлуатації і можливість застосування в максимальному ступені механізації вантажно-розвантажувальних робіт і найкраще використання транспорту.

Конструктивні вимоги. Контейнери повинні бути досить міцними, малоізнашіваними і не піддаватися деформації при навантаженні і розвантаженні. За конструктивними особливостями контейнери бувають жорсткі, м'які і комбіновані. Досвід застосування різних конструкцій свідчить про переваги для будівельних потреб жорстких металевих і деревометалічних контейнерів. Якщо на об'єкті контейнер служить тимчасовим складом для зберігання матеріалів, бояться атмосферних впливів (сипучі матеріали, утеплювачі і ін.), То застосовують створюються сприятливі умови для їх механізації, значно скорочуються простон автотранспортних засобів, відпадає необхідність у залученні експедиторів для супроводу вантажів, Контейнер забезпечує кращу безпеку вантажів і сам може бути використаний для тимчасового зберігання продукції як мікросклад, що скорочує витрати на складське господарство. Для більшості матеріалів, що перевозяться в контейнерах, відпадає необхідність у тарній упаковці незалежно від відстаней перевезення та кількості перевантажувальних операцій.

Об'єм контейнерних перевезень дрібноштучних матеріалів у будівництві безперервно збільшується. Рівень контейнерних перевезень у будівельних міністерствах нині становить понад 30 %.

Вибір типів та параметрів контейнерів здійснюється відповідно до технологічних та конструктивних вимог.

Технологічні вимоги Габарити та обсяг контейнерів повинні забезпечувати зручність розміщення в них комплекту матеріалів, деталей, виробів. Комплекти формуються із розрахунку забезпечення певних одиниць, обсягу будівельних робіт, тобто.

на будинок, поверх, секцію, поверх-секцію тощо в житловому будівництві або на проліт, ярус, комірку тощо в промисловому будівництві. Матеріали та вироби всередині контейнера повинні розміщуватися у суворій відповідності з технологією їх укладання «в справу», а маса контейнера з вантажем повинна відповідати вантажопідйомності монтажного механізму.

2.3 Принципи формування технологічних комплектів та контролювання ресурсів.

Розробка УНТД пов'язана сформуванням технологічних, постачальних, монтажних та рейсових комплектів.

Технологічний комплект складається з будівельних конструкцій, виробів, матеріалів та напівфабрикатів, необхідних та достатніх для виконання певного комплекту робіт.

Поставочний комплект - це частина технологічного комплекту матеріально-технічних ресурсів, що поставляється на об'єкт з одного заводу-виробника або іншого постачальника відповідно до технології та термінів виконання робіт за графіками.

Монтажний комплект – це частина технологічного комплекту, що складається зі збірних будівельних конструкцій, виробів та супутніх деталей, необхідних для складання монтажного вузла будівлі (споруди).

Рейсовий комплект Це частина монтажного комплекту матеріально-технічних ресурсів, що доставляється на одному транспортному засобі. Сукупність рейсових комплектів утворює комплект, а сума останніх складає технологічний комплект.

В основі утворення технологічних комплектів лежить принцип конструктивності та технологічності.

Принцип конструктивності означає, що технологічний комплект повинен формуватися таким чином, щоб складова його сукупність конструкцій, виробів, напівфабрикатів і матеріалів була необхідною і достатньою для забезпечення просторової стійкості частини будівлі або споруди. Ця умова визначає мінімально необхідну величину технологічного комплекту.

Принцип технологічності полягає в тому, що сукупність матеріальних ресурсів комплекту за кількістю, найменуваннями, типом

розмірам повинна забезпечувати безперервність ведення робіт у точній відповідності до рішень, прийнятих у технологічній карті, схемі та інших документах ППР. При монтажі одноповерхової безкранової промислової будівлі комплексним методом весь каркас можна розділити в межах прольоту на два технологічні комплекти: перший - колони та конструкції покриття; другий - стінові панелі. Складання каркасу промислової будівлі, обладнаної кранами, диференційованим методом може забезпечуватися трьома технологічними комплектами: перші колони та підкранові балки; другий конструкції та третій конструкції огорожі.

Обидва принципи формування технологічних комплектів слід розглядати спільно як такі, що доповнюють і взаємно коригують один одного.

При можливості виконання монтажу будь-яким із зазначених способів з погляду зручності комплектування слід віддавати перевагу диференційованому методу, оскільки він створює можливість стабільної роботи у певному інтервалі часу заводів-постачальників, транспортної організації та органів управління комплектацією. Є приклади, коли такий підхід став визначальною умовою вибору способу монтажу. Так, великопанельні житлові будинки з трьома поздовжніми несучими стінами (серія 1-515 та ін.) перші роки монтувалися комплексним методом, за якого протягом зміни встановлювалися панелі зовнішніх та внутрішніх стін, електропанелі, опалювальні блоки, сходові марші та майданчики. За такої технології постачання здійснювалося протягом зміни з чотирьох-п'яти заводів з використанням трьох-чотирьох типів автотранспортних засобів. У умовах організація монтажу «з коліс» вимагала значних зусиль із боку всіх учасників будівельного конвеєра і найчастіше зривалася у перші дні монтажу. Проведений у порядку експерименту в тресті «Мосбуд-1» роздільний потоковий монтаж, що передбачає протягом зміни постачання збірних конструкцій з Одного заводу, забезпечив скорочення термінів збирання одного поверху з 9 до 7 днів. Цей метод монтажу та комплектації був визнаний кращим і є в даний час загальноприйнятим для великопанельних будинків аналогічних конструктивних схем.

До складу технологічного комплекту зазвичай входять матеріальні ресурси різних номенклатурних груп.

Номенклатурною групою матеріальних ресурсів називають групу з однієї чи кількох найменувань матеріалів, виробів, конструкцій чи напівфабрикатів, у межах якої об'єднані їх різні види, розрізняються за класами, марками, типорозмерам. У зв'язку з цим їх виділяють основну групу – основний ресурс, переважаючий цього виду робіт, яким визначаються все параметри технологічного комплекту.

Основна номенклатурна група матеріальних ресурсів визначається конструктивними особливостями будівлі (споруди), видами робіт та технологією їх виконання. Наприклад, для будівель із збірним залізобетонним каркасом основною номенклатурною групою матеріальних ресурсів у монтажному циклі робіт є залізобетонні конструкції – КЖ. Для споруд з покриттям, що монтується з металоконструкцій, основною номенклатурною групою цього циклу робіт є металеві конструкції КМ.

При формуванні технологічних комплектів крім основного ресурсу, індекс якого записується першим, до їх складу включаються додаткові групи необхідних матеріальних ресурсів із зазначенням відповідних індексів. Наприклад, у технологічному комплекті на

влаштування фундаментів основним ресурсом є залізобетонні конструкції — Кж, а додатковим будівельні напівфабрикати (товарний бетон різних марок) СП, конструкції з дерева (інвентарна деревометалева опалубка) — Кд та металовироби (цвяхи, кріпильні деталі) — МОЗ.

Принципи конструктивності та технологічності, визначаючи якісні вимоги до утворення технологічних комплектів, встановлюють лише нижню (мінімальну) об'ємну межу комплекту. У той же час, піднімаючи верхню межу технологічного комплекту, можна забезпечити роботу в найширшому часовому інтервалі (зміна день – тиждень – місяць – квартал). Об'єм комплекту впливає через його вартість на оборотність оборотних коштів. Його величина у грошовому вимірі визначає терміни взаєморозрахунків із постачальниками. Обсяг комплекту залежить від виду будівництва, продуктивності бригади, змінності роботи та багатьох інших факторів.

Для визначення величини технологічного комплекту є обмеження у вигляді наступних модулів: тимчасового - за часом роботи; вартісного – за вартістю комплекту.

Тимчасовий модуль обмежує склад технологічного комплекту з розрахунку часу, і навіть визначає періодичність між термінами формування технологічних комплектів. Для об'єктів промислового та цивільного будівництва його величина не повинна перевищувати 10...14 календарних днів, що відповідає одній декаді або двом робочим тижням; для об'єктів житлового будівництва-7 днів (тижневий модуль).

Вартісний модуль обмежує величину технологічного Комплекту за загальною вартістю всіх матеріальних ресурсів, що входять до його складу. Рекомендується оптимальна величина Вартісного модуля технологічного комплекту для збірних залізобетонних та металевих конструкцій до 25 тис. руб.; для решти номенклатурних груп матеріальних ресурсів до 10 тис. руб.

Якщо прийнятий тимчасовий модуль викликає перевищення технологічного комплекту за встановленим вартісним модулем, проводиться коригування меж комплекту з відповідним зменшенням матеріальних ресурсів. Для ув'язування процесу комплектації з графіком будівництва необхідна відповідність роботи графіка до величини технологічного комплекту. З метою встановлення взаємозв'язку розрахунків на технологічний комплект із розрахунками за закінчений етап робіт необхідно дотримуватися умова, у якому кожен етап робіт призначається цілу кількість технологічних комплектів.

Приймання матеріальних ресурсів одна з найважливіших операцій у процесі постачання будівництва здійснюється шляхом ретельної перевірки кількості, комплектності та якості продукції, що надходить, а також оформлення її відповідною обліковою документацією в

установленому порядку. Відповідність усіх матеріалів, виробів, конструкцій та обладнання вимогам державних стандартів (ГОСТ), технічних умов (ТУ) та проектної документації є обов'язковою для забезпечення якості будівельної продукції, довговічності будівель та споруд.

Інструкцією про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення за кількістю та Інструкцією про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення за якістю. Оформляють приймання актом встановленої форми. У разі невідповідності вантажів, що прибули (за кількістю або якістю) даним супровідною документацією постачальників або транспортних організацій складають відповідні приймальні акти встановленої форми (з точним зазначенням причин забракування) для пред'явлення претензій постачальнику або транспортній організації.

Облік та контроль у матеріально-технічному постачанні досягаються точною фіксацією наявності, надходження та витрачання матеріальних ресурсів за допомогою чинної системи документів. Для того щоб мати достовірну інформацію про наявність тих чи інших ресурсів, необхідно своєчасно оформлювати та передавати до бухгалтерії будівельної організації документи первинного обліку-прибуткові та видаткові ордери, накладні, рахунки-фактури тощо. За використанням матеріальних та енергетичних ресурсів встановлено систематичне спостереження шляхом подання статистичних звітів про їх витрачання вищим органам управління з підпорядкованості та державним органам статистики за відповідними рівнями.

Відпуск матеріалів для виробництва будівельно-монтажних робіт повинен проводитись на основі лімітної системи. В основі цієї системи лежить попередній обрахунок за проектно-кошторисною документацією та затвердженими нормативами витрати необхідної для будівництва об'єкта кількості матеріалів. Ці дані працівники виробничо-технічного відділу будівельного управління заносять до лімітної картки, яка є єдиним первинним Обліковим документом, що регламентує відпустку матеріалів з початку до кінця будівництва даного об'єкта. Відпуск матеріалів понад встановлений ліміт допускається лише з дозволу головного Інженера будівельного управління. Отримання такого дозволу у випадках покаранням осіб, які допустили необґрунтований перевитрата матеріалу.

Начальник будівельної ділянки (виробник робіт) зобов'язаний наприкінці місяця подати до будівельного управління звіт виконаними обсягами робіт та встановленими виробничими нормами витрати.

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ РЕСУРСНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА

3.1 Принципи сучасних підходів процесів ресурсного постачання та забезпечення будівництва.

Реалізація виробничої програми будівельної організації або будь-якого окремого проекту будівництва споруди чи будівлі неможлива без надійного забезпечення ресурсами. Будівництво, що є однією з найбільш матеріаломістких галузей економіки, потребує застосування різноманітних будівельних матеріалів, номенклатура яких постійно змінюється при переході з об'єкта на об'єкт або з одного етапу на інший. Це ускладнює постачання на будови комплектів виробів та конструкцій. При цьому необхідно враховувати, що матеріально-технічні ресурси, які надходять на будівельні майданчики, зазвичай, є наслідком спільної роботи багатьох підприємств, які видобувають сировину, виробляють матеріали, напівфабрикати, конструкції.

Процес матеріально-технічного забезпечення поділяється на дві частини: закупівлю ресурсів і послуг на конкурсній основі та їх постачання на місце виконання робіт. Під закупівлями та постачанням розуміється система заходів, що спрямована на забезпечення виробництва матеріальними ресурсами, виконання робіт або послуг та передавання результатів інтелектуальної праці, що пов'язані з конкретними проектами.

У матеріально-технічному забезпеченні, порівняно з іншими напрямками виробничої діяльності будівельних організацій, відбулись найбільші зміни. Це викликано ліквідацією системи матеріально-технічного забезпечення, що існувала за часи Радянського Союзу, відповідно до якої, за всіма об'єктами будівництва були закріплені підприємства-постачальники, які за фіксованими цінами постачали ресурси згідно із специфікаціями, що розроблялися у складі проектно-кошторисної документації. Функції замовника в цій системі полягали у контролі і розрахунках з постачальниками та доставлянні продукції на об'єкт.

Перехід до пріоритету ринкових відносин пов'язаний зі змінами як у будівельних організаціях, так і в їх зовнішньому оточенні. Ситуацію на товарному ринку будівельних матеріалів можна характеризувати такими рисами:

- сучасний підхід до матеріально-технічного забезпечення полягає у наданні будівельним організаціям повної самостійності у вирішенні

проблем постачання як матеріально-технічних ресурсів, так і послуг, а за державою залишилась функція регулювання через систему податків, антимонопольне законодавство, митні збори;

- законодавчо зафіксована воля підприємницької діяльності;
- відсутня проблема дефіциту матеріальних ресурсів;
- важлива роль відведена системі оптової торгівлі;
- формування конкурентного ринкового середовища за рахунок розвитку малого бізнесу, входження на ринки України зарубіжних постачальників, поява великої кількості дрібних посередників.

Процес матеріально-технічного забезпечення спрямований на своєчасне постачання на території складів, або безпосередньо на місця виконання робіт необхідних виробів, конструкцій, технологічного обладнання та інших матеріалів.

Це пов'язано з виконанням комплексу відповідних робіт щодо проведення маркетингових досліджень, пошуку каналів і форм матеріально-технічного забезпечення, організації доставки, зберігання і підготовки ресурсів до виробництва.

Згідно з новою концепцією розгляд проблеми матеріально-технічного забезпечення пов'язаний із необхідністю розглянути такі поняття як договори, контракти, підрядні торги, закупівля тощо.

Договори підряду та постачання.

Регулювання відносин під час здійснення закупівель відбувається шляхом укладання договорів, тобто угоди сторін, яка спрямована на встановлення, зміну або припинення громадянських прав та обов'язків. Головна мета договору полягає у закріпленні відносин між суб'єктами закупівель та встановленні зобов'язань між ними, виконання яких захищається законодавством.

Основними типами договорів, що укладаються у будівництві, є договори постачання та підряду.

Договір постачання – це договір, за яким постачальник зобов'язується в обумовлені терміни передати у власність покупцю товар, призначений для підприємницької діяльності або інших цілей, які не пов'язані з особистим використанням, а покупець прийняти товар і заплатити за нього певну ціну.

Договір підряду – встановлює порядок регулювання закупівель об'єктом яких є певні дії, в наслідок яких одна сторона за завданням іншої зобов'язується виконати певну роботу, результати якої переходять у власність замовника, який повинен виплатити певну суму.

Структура завдань матеріально-технічного забезпечення

Зміна умов господарювання спричинила появу нового переліку завдань, які необхідно вирішувати будівельним організаціям у сфері матеріально-технічного забезпечення. До них належать:

- визначення обсягів та якості, необхідних для виконання програми робіт будівельної організацій, матеріалів, конструкцій, виробів, робіт та послуг, кількості машин, механізмів та обладнання;

- планування, організація та проведення закупівель, що передбачає вивчення можливих джерел придбання ресурсів, проведення переговорів із можливими постачальниками, попередній відбір учасників торгів, підготовку документації для проведення торгів, проведення торгів, прийняття рішення про присудження контрактів заявникам, що виграли торги, розміщення замовлень та проведення переговорів про постачання;

контроль за постачанням (своєчасність, якість, комплектність, кількість);

- вирішення конфліктів;
- проведення взаєморозрахунків;
- приймання на роботу фахівців;
- планування, постачання;
- організація бухгалтерського обліку;
- доставка, приймання та зберігання товару;

Облік та контроль доставки.

Наведений перелік завдань є визнаним у світовій практиці. Останні чотири позиції зазвичай виділяють окремим блоком робіт, що має назву "Постачання" (Logistics), інші роботи відносять до "Закупівель" (Procurement). Такий поділ є цілком логічним, оскільки закупівлю здійснюють замовники, а доставку підрядники.

Організаційні форми закупівель

У процесі проведення закупівель можливе використання таких їх форм:

Прямі закупівлі – правовий зв'язок відбувається між двома суб'єктами, які укладають між собою відповідну угоду;

Посередницькі закупівлі – замовники вступають у правові відносини з посередником, який сприяє забезпеченню необхідними ресурсами;

Біржові закупівлі – члени біржі здійснюють біржову торгівлю безпосередньо від себе і за свій рахунок, або за дорученням клієнта і за його рахунок, або за дорученням клієнта за свій рахунок. Відвідувачами біржових торгів можуть бути фізичні або юридичні особи, що не є членами біржі і мають право на здійснення біржових угод.

Принципи проведення закупівель

До основних принципів процесу проведення закупівель належать: економічність, ефективність та керованість. В основу принципу економічності покладена організація закупівель шляхом проведення аукціонів, конкурсів, тендерів. Цей підхід законодавчо закріплений постановою Кабінету Міністрів України №1369 від 1 вересня 1998 р. "Про проведення торгів (тендерів) у будівництві", згідно з якою підрядні контракти на будівництво нових об'єктів та споруд, розширення, реконструкцію, технічне переозброєння діючих підприємств, капітальний ремонт об'єктів і споруд, реставрацію пам'яток архітектури та містобудування, що здійснюється за рахунок коштів державного бюджету, бюджетних позичок, державних позабюджетних фондів, коштів підприємств і організацій, понад 50 відсотків статутного фонду яких належить державі, а також іноземних кредитів, що залучаються під гарантії Кабінету Міністрів України, укладаються за результатами торгів (тендерів). Тільки на такій основі можливо використання більш сучасних ресурсозберігаючих технологій, новітніх ноу-хау.

Принцип ефективності реалізується забезпеченням умов вільної конкуренції з-поміж потенційних постачальників та підрядників, що дає можливість підвищити раціональне використання коштів при закупівлях.

Для принципів економічності та ефективності характерним є забезпечення рівних можливостей учасникам відбору постачальників товарів на конкурсних засадах.

Стосовно додержання принципу керованості необхідно забезпечити жорстку звітність, відкритість, чіткість інформації, відомості про розрахунки з постачальниками.

Підрядні торги

Торги – це форма розміщення замовлення на будівництво, яка передбачає визначення підрядника шляхом конкурсного відбору кращої тендерної пропозиції (оферти) за критеріями, що встановлюються замовником.

При цьому мається на увазі залучення до певного, заздалегідь встановленого терміну, пропозицій від кількох постачальників або підрядчиків і укладення контракту з тим із них, хто подав найбільш вигідну для організаторів торгів пропозицію.

Метою проведення торгів є підвищення ефективності виробництва, надійності будівель і споруд та якості будівництва на ґрунті конкуренції між організаціями та підприємствами. Предметом торгів можуть бути підряди на:

- виконання комплексів будівельних і монтажних робіт або їх окремих видів;

- постачання матеріалів, виробів, конструкцій, технологічного обладнання;
- розробку ТЕО і їх проектування;

Управління проектами і послуги консультантів.

Рішення про проведення торгів приймає замовник.

Способи проведення торгів Залежно від способу проведення торги можуть бути:

- Відкритими, коли всі зацікавлені підрядники мають право подавати тендерні пропозиції. Це є основним видом проведення торгів;
- Відкритими з попередньою кваліфікацією, коли тендерні пропозиції мають право подавати тільки ті претенденти, які за результатами попередньої кваліфікації допущені до участі у торгах (тендерах). Вони проводяться у разі, коли кількість претендентів перевищує шість осіб, або коли це передбачено умовами торгів (тендерів).
- Закритими, коли тендерні пропозиції мають право подавати тільки підрядники, які одержали від замовника запрошення до торгів (тендерів). Торги цього типу проводять у разі, коли кількість підрядників, здатних виконати контракт, обмежено або витрати на проведення відкритих торгів будуть не виправдано великими порівняно з вартістю замовлення, коли відкритий конкурс не дав очікуваного результату, а також у випадку, коли проведення відкритих торгів буде недоцільне через інші причини (таємність, терміновість робіт тощо). Проведення закритих торгів повинно бути узгоджено із органом, що фінансує замовлення.

Організатори і учасники торгів

Основними учасниками підрядних торгів є: замовник, організатор торгів, тендерний комітет, претенденти. В окремих випадках у процедурах можуть брати участь фірми – консультанти і кредитнофінансові установи.

Замовник – підприємство, установа чи організація всіх форм власності, які проводять торги (тендери) та укладають контракт із переможцем.

Організатор торгів – юридична особа, якій замовник може доручити на договірних засадах організацію, підготовку та проведення торгів (тендерів).

Підрядник – юридична особа, зокрема іноземна, яка спроможна виконати замовлення, передбачене умовами торгів.

Претендент – підрядник, який офіційно подав заяву про бажання взяти участь у торгах (тендерах) із виконання замовлення.

Оферент – претендент, який надіслав тендерну пропозицію (оферту), що підкріплена банківською гарантією, яка містить згоду оферента брати участь у торгах на умовах, що викладені в тендерній документації.

Тендерний комітет (тендерна комісія) – постійний або тимчасовий орган, який формується замовником для підготовки і проведення торгів (тендерів).

Консультант – організація, що залучається для методичного забезпечення торгів, підготовки тендерної документації, проведення систематизації та попереднього аналізу тендерних пропозицій.

Організаційна робота замовника

Підготовку і проведення тендерів забезпечує замовник або за його дорученням організатор, які формують тендерний комітет (тимчасовий або такий, що діє на постійній основі), склад якого затверджує замовник.

Замовник або організатор здійснюють:

- публікацію оголошення про проведення торгів або надсилання запрошень підрядникам;
- прийняття і реєстрацію заявок підрядників на участь у торгах;
- розроблення документації щодо попередньої кваліфікації претендентів та надсилання її претендентам;
- організацію відвідування претендентами будівельного майданчика;
- надання роз'яснень на запитання претендентів із приводу уточнення інформації, що міститься у тендерній документації;

Внесення доповнень і змін до тендерної документації та інформування про них всіх претендентів.

На тендерний комітет покладається:

- проведення попередньої кваліфікації претендентів;
- приймання, реєстрація та зберігання тендерних пропозицій претендентів;
- розкриття тендерних пропозицій (оферт) та їх оголошення;
- уточнення з претендентами, у разі потреби, окремих питань щодо тендерних пропозицій;
- оцінка тендерних пропозицій (оферт) і прийняття рішень за результатами оцінки, визначення переможця торгів (тендерів);

Документальне оформлення інформації щодо процедури і результатів проведення торгів (тендерів) та підготовка звіту про їх проведення.

Замовник контролює перебіг роботи, пов'язаної з проведенням торгів (тендерів), вирішує найважливіші питання, що виникають у її процесі, затверджує протоколи засідань тендерного комітету, тендерну документацію, результати торгів, розглядає скарги від претендентів і остаточно узгоджує умови контракту з переможцем тендеру.

Проведення торгів

У процедурі проведення торгів можна виділити такі етапи:

- підготовка торгів;
- подання пропозицій учасниками торгів;
- оцінка оферт і вибір переможця підрядних торгів;

підписання контракту.

А. Підготовка торгів

Рішення про проведення торгів приймається замовником з урахуванням специфіки об'єкта і ступеня готовності проектнокошторисної документації.

Замовник або організатор, за умови готовності тендерної документації, дають оголошення про відкриті торги та запрошення підрядників до участі у закритих торгах (тендерах) або конкурсних переговорах.

Оголошення про відкриті торги (тендери) або запрошення до закритих торгів (тендерів) і конкурентних переговорів повинно містити таку інформацію:

- назву, адресу, телефон замовника або організатора і тендерного комітету;
- назву і опис замовлення;
- спосіб проведення торгів (тендерів);
- орієнтовний обсяг та бажаний або граничний строк виконання замовлення;
- строки, умови та інші відомості щодо отримання тендерних документів;
- строки і місце подання документів для попередньої кваліфікації претендента;
- строки, адресу і спосіб подання тендерних пропозицій та мову, якою має складатися тендерна документація.

Попередня кваліфікація претендентів – це процедура щодо визначення технічних, економічних, організаційних та інших потенційних можливостей претендента до виконання поданого на торги підряду, яка передбачає виконання таких дій:

- розробку тендерним комітетом опитувальника (досвід виконання робіт, фінансовий стан, технічне оснащення,

- виробнича база, склад та кваліфікація персоналу, ноу-хау тощо);
- розсилку опитувальників за запитом претендентів;
 - збирання опитувальників та іншої інформації за формальними критеріями; - аналіз інформації, яка отримана та складання експертного висновку;

Винесення рішення про результати попередньої кваліфікації.

Після проведення попередньої кваліфікації складається список претендентів, які можуть брати участь у конкурсі. Список затверджується замовником і кожному з претендентів, що залишилися у списку, надсилається офіційне запрошення взяти участь у конкурсі. Тендерна документація – підготовлений замовником комплект документів, необхідних для підготовки тендерних пропозицій у визначений строк, що включає інформацію про умови і процедуру проведення торгів (тендерів).

Тендерна документація затверджується замовником і включає, як правило, такі основні розділи:

- Інструкцію для претендентів;
- Форму проекту контракту;
- Форму тендерної пропозиції (оферти);
- Форми кваліфікаційної оцінки претендентів;
- Проектну документацію;
- Перелік робіт;
- Інформацію щодо способу надання тендерного забезпечення.

3.2 Ринкова реалізація процесів ресурсного постачання та забезпечення будівництва

Інструкція для претендентів складається тендерним комітетом на кожен предмет замовлення та містить загальні умови тендеру, вимоги до претендентів щодо складання, оформлення і подання тендерної пропозиції (оферти), порядку проведення конкурсу.

Проект контракту повинен містити всі умови виконання замовлення; зобов'язання сторін та умови їх виконання; ступень відповідальності сторін за виконання зобов'язань; вид контрактної ціни; порядок розрахунків за виконані роботи; взаємини замовника і підрядника; компенсації можливих втрат внаслідок невиконання сторонами зобов'язань та можливі штрафні санкції.

Форми кваліфікаційної оцінки претендентів мають містити загальні відомості (найменування організації, поштова адреса, телефон, місце і дата реєстрації тощо) та інформацію про претендентів (виробничі потужності, кадровий потенціал, фінансовий стан, збудовані об'єкти тощо).

Проектна тендерна документація формується тендерним комітетом із документів, що входять до складу індивідуального, типового або повторного застосування проекту, затвердженого замовником. При цьому до складу проектної тендерної документації може входити весь комплект проектної документації або частина проектних документів, що у сукупності є достатнім для підготовки претендентом оферти. Рішення щодо складу тендерної проектної документації приймає тендерний комітет.

Як правило, до складу тендерної проектної документації обов'язково входять такі частини:

- пояснювальна записка;
- генеральний план будівельного майданчика;
- архітектурно-будівельна частина проекту;

Монтажно-технологічна частина проекту.

Перелік частин підлягає уточненню для кожного предмета заявки. Пояснювальна записка у складі проектної тендерної документації повинна містити:

- характеристику архітектурно-будівельних, об'ємно-планувальних та конструктивних рішень;
- характеристику монтажно-технологічних рішень;
- технічні вимоги до будівельних конструкцій, виробів, матеріалів та джерел їх постачання;
- вимоги до благоустрою та озеленення території;
- характеристику рельєфу будівельного майданчика;
- результати геологічних досліджень та природно-кліматичних умов;
- відомості про наявність джерел водопостачання та результати хімічного та бактеріологічного аналізу води; відомості про наявність джерел енергопостачання та умови підключення до існуючих мереж;
- відомості про транспортні умови, відстані до залізниці, шосейних доріг, аеропорту, адміністративного центру тощо;
- Перелік та характеристики тимчасових титульних споруд, які необхідно побудувати;

- Місця для складування будівельних конструкцій, виробів, матеріалів, ґрунту тощо;
- відомості про споруди, мережі, зелені насадження, що мають бути знесені із визначенням виконавців (замовник чи підрядник);
- інші відомості про будівельний майданчик, що можуть знадобитися претендентам для підготовки оферти.

Переліком обсягів робіт визначається їх найменування, одиниця вимірювання та кількість. Ступінь деталізації видів робіт визначається у кожному випадку тендерним комітетом. За кожним видом робіт можуть встановлюватись технічні вимоги замовника щодо виконання.

Перелік обсягів робіт на зведення будівлі чи споруди рекомендується розбити на такі розділи:

- підготовчі роботи;
- роботи нульового циклу;
- загально-будівельні роботи по наземній частині;
- внутрішні сантехнічні роботи;
- внутрішні електромонтажні роботи;
- радіофікація та телефонізація;
- інші внутрішні будівельно-монтажні роботи;
- монтажні роботи;
- монтаж силового устаткування;
- контроль та автоматизація виробництва;
- спеціальні будівельні роботи;
- зовнішні інженерні мережі;

Благоустрій та озеленення.

Перелік обсягів робіт може подаватися у формі локальних та об'єктних кошторисів.

Тендерне забезпечення (застава серйозності) надається претендентом тендерному комітету і підтверджує серйозність його намірів взяти участь у торгах. Сума застави встановлюється тендерним комітетом для кожного предмета замовлення та наводиться інструкції для претендентів. Застава серйозності на розсуд претендента може бути подана у вигляді: копії платіжного доручення на рахунок тендерного комітету або гарантії банку про оплату замовнику обумовленої суми при зверненні його до банку.

Замовник у разі потреби може змінювати склад тендерної документації.

Тендерна документація може роз'яснюватися також шляхом проведення конференції, яку організовує замовник торгів. Він повинен скласти протокол цієї конференції та надіслати його всім претендентам,

незалежно від їх присутності на конференції. Тендерна документація розповсюджується за визначену комітетом плату.

Б. Підготовка та подання тендерної пропозиції

Підготовка тендерної пропозиції (оферти). Тендерна пропозиція має відповідати вимогам, визначеним у тендерній документації. Кожний претендент може подати тільки одну тендерну пропозицію, яка повинна містити:

- оферту, розроблену відповідно до вимог тендерної документації;
- форму кваліфікаційної оцінки;
- перелік робіт із розрахунком їх вартості.

До форми оферти можуть додаватися перелік критеріїв оцінки оферт та вимоги щодо визначення претендентом ціни на предмет замовлення.

У розрахунку ціни, за яку претендент згоден виконати замовлення, враховуються всі види робіт згідно з переліком, зокрема ті, які доручаються до виконання субпідрядникам. Претендент для кожного виду робіт визначає розцінку та його загальну вартість. До загальної ціни тендерної пропозиції включаються всі витрати претендента.

Ціна тендерної пропозиції, за яку претендент згоден виконати замовлення, розраховується на підставі нормативної потреби в трудових і матеріально-технічних ресурсах, необхідних для здійснення проектних рішень по об'єкту замовлення, та поточних цін на них. Для розрахунку ціни пропозиції претендента на будівництво об'єкта замовлення замовник надає претендентові відомість обсягів робіт, що пропонується, відомість ресурсів до неї з відповідними кошторисними цінами або без цін, або проектнокошторисну документацію.

Робота претендента з підготовки оферти складається з трьох основних етапів: вивчення оголошення про проведення конкурсу та прийняття рішення щодо участі в тендері; підготовка та обґрунтування конкурсної пропозиції; прийняття конфіденційних рішень стосовно основних показників оферти, оформлення та подання конкурсної пропозиції.

В. Оцінка оферт та визначення переможців конкурсу

Оцінка та зіставлення оферт проводиться тендерним комітетом відповідно до регламенту його роботи в установлені тендерною документацією терміни. Робота з оцінки та зіставлення оферт залежить від вибору обов'язкових умов, критеріїв та методів їх оцінки, що зазначені в інструкції для претендентів і передбачають:

- загальну експертизу (вивчення) оферт;
- оцінку окремих пропозицій;

- зіставлення ofert та прийняття попереднього рішення щодо результатів конкурсу;
- оцінку можливих негативних наслідків при реалізації попереднього рішення;

Прийняття остаточного рішення щодо результатів конкурсу.

При оцінці та зіставленні офerti керуються критеріями, що визначені в інструкції для претендентів. Це може бути найменша ціна або найвища економічна ефективність здійснення проекту. При визначенні економічної ефективності, крім ціни, можуть ураховуватися: термін виконання робіт; технічний рівень; експлуатаційні витрати, пов'язані з використанням завершеного об'єкта; рентабельність нових виробничих фондів. Ці чинники перелічуються в тендерній документації в порядку їх важливості.

У разі використання для оцінки ofert кількох критеріїв використовується бальний метод оцінки, згідно з яким кожний критерій, залежно від їх важливості для цього проекту, оцінюється відповідною кількістю балів. Для оцінки ofert за бальною системою використовують спеціальний бланк.

Офerti претендентів після їх оцінки та зіставлення вносяться до списку у порядку визначених місць згідно з установленими критеріями.

Переможцем конкурсу вважається претендент, який за оцінкою та зіставленням ofert посів у списку перше місце.

Протокол про результати торгів тендерний комітет надає замовнику, або за його дорученням організатору торгів, на затвердження в триденний термін після прийняття відповідного рішення.

Замовник при розгляді протоколу про результати торгів може прийняти такі рішення:

- про проведення повторних торгів;
- про затвердження переможця і запрошення його для підпису протоколу;
- про наміри на укладення підрядного договору;

Про затвердження переможця торгів та запрошення його до процедури підготовки та підписання підрядного договору на предмет торгів.

Переможець торгів має право на укладання контракту із замовником на умовах, які викладені ним у оферті. Час підготовки контракту не повинен перевищувати тридцяти днів.

Контракти

Робота з контрактами є складовою процесу управління матеріально-технічним постачанням.

Контракт – це договір купівлі-продажу товарів у матеріально-речовій формі. Він являє собою комерційний документ, що оформлює угоду, в якій є письмова домовленість сторін про постачання товарів. У домовленості вказані зобов'язання продавця передати певне майно у власність покупця, який, у свою чергу, бере на себе зобов'язання по оплаті відповідної грошової суми і прийнятті вказаного майна.

Процес укладання контракту є наступним після проведення тендерів та визначення переможців. Але підготовка умов контракту ведеться водночас із тендерною документацією і є невід'ємною її складовою. Визначають три основних типи контрактів: на виконання будівельних або проектно-вишукувальних робіт, виконання постачання товарів та обладнання і щодо надання послуг консультантів.

Різновиди контрактів

У практиці проведення закупівель використовують різні форми контрактів, класифікувати які можна за двома основними ознаками:

- За способом встановлення ціни контракту;
- За характером взаємин і розподілом відповідальності сторінучасників.

За способом встановлення ціни контракти поділяються на контракти з твердою (паушальною) ціною і контракти з відшкодуванням витрат, а за характером взаємин і розподілом відповідальності сторінучасників на традиційні, проектно-будівельні, роботи "під ключ" та управлінсько-будівельні.

Контракт з твердою ціною є угодою, згідно з якою контрактор зобов'язується постачати матеріали, проводити роботи та надавати послуги за певну ціну, яка не може бути змінена у разі зміни витрат. Контракти цього виду використовують у тих випадках, коли проекти будівництва об'єктів детально пророблені, роботи по них виконуються у чіткій послідовності, під жорстким контролем підрядника, який має достатні ресурси для того, аби нести відповідний ризик. Недоліком цієї форми контракту є те, що необхідність виконання жорсткої вимоги наявності проектно-кошторисної документації до початку робіт, у випадку будівництва крупних об'єктів, у значній мірі ускладнюється реалізацією запровадження новітніх технологій, позаяк підготовка проектно-кошторисної документації здійснюється впродовж тривалого періоду часу.

Більша частка ризику у контрактах цього різновиду покладається на підрядника, оскільки будь-які відхилення від умов, що закладені в контракті, впливають на його витрати.

Контракти з відшкодуванням витрат передбачають відшкодування витрат по тих різновидах витрат, які закладені в умовах контракту. За цих умов будівництво об'єктів можливо починати до того, як

підготовлена проектно – кошторисна документація, до якої вносять зміни, які виникають під час будівництва. Використовують такі різновиди контрактів із відшкодуванням витрат:

1. Контракт із фіксованою ціною одиниці продукції. Укладається у випадках, коли неможливо точно визначити обсяги робіт, доки не почнеться їх виконання. Оплата здійснюється на підставі реально виконаних обсягів робіт відповідно до ціни одиниці продукції, яка була зазначена підрядником у його заявці, що подана на торги;

2. Контракт з ціною, що дорівнює фактичним витратам плюс фіксований відсоток від витрат, забезпечує підряднику відшкодування витрат, які той зробив при виконанні робіт за проектом, із додаванням оговореного відсотка від фактичних витрат як прибуток. У випадку використання цієї форми контракту будівництво об'єктів може початися до того, як буде підготовлена вся проектно-кошторисна документація, до якої за потребою вносять зміни, що виникають під час будівництва;

3. Контракт із ціною, що дорівнює фактичним витратам плюс фіксована доплата, забезпечує підряднику відшкодування витрат, які той зробив при виконанні робіт за проектом, із додаванням фіксованої суми як прибутку, що найчастіше визначається у відсотках від кошторисної вартості;

4. Контракт із ціною, що дорівнює фактичним витратам плюс змінний відсоток. Початковий відсоток фіксується в контракті і являє собою кошторисну вартість, помножену на відсоток винагороди. Остаточний відсоток винагороди визначається на основі початкової величини з урахуванням штрафних санкцій або премій. Розрахунок здійснюється на базі порівняння фактичної та кошторисної вартості;

5. Контракт із визначенням ціни за кінцевими фактичними витратами передбачає оплату замовником витрат за виконані роботи та заздалегідь визначену плату за послуги підрядника та заохочувальну премію;

6. Контракт із гарантованими максимальними виплатами. Базується на граничній ціні, планових витратах та прибутку, плановій ціні та відсотковому співвідношенні на кожен гривню, яку зможе зекономити підрядник.

Кожен із цих різновидів контрактів, з одного боку, є ризикованим, як для замовника так і для підрядника, з іншого – дає кожній із сторін певні переваги.

Контракти із відшкодуванням витрат застосовують у випадках, коли:

- при реалізації великого проекту замовник бажає здійснювати жорсткий контроль за перебігом виконання робіт;

- коли проект є недостатньо детально розробленим для того, аби визначити його тверду ціну, що має місце при недостатній готовності проектно-кошторисної документації;
- коли замовник має бажання здійснювати більш жорсткий контроль за вибором постачальників та субпідрядників;

Якщо особливості проектів не зацікавлюють підрядників у прийнятті на себе додаткового ризику.

За характером взаємин учасників реалізації проектів та розподілу між ними відповідальності можуть бути укладені такі типи контрактів:

- Традиційні, які ґрунтуються на угоді між замовником та генеральним підрядником на будівництво об'єкта по розробленій проектнокошторисній документації. У традиційному контракті встановлюється тверда ціна і для нього є характерним відокремленість різних етапів робіт організаційно і в часі.

- Проектно-будівельні, в яких підрядник бере на себе відповідальність за проектування та будівництво. Цей тип контракту, як правило, укладається за принципом відшкодування витрат і використовується відомими будівельними та проектно-будівельними фірмами в умовах, коли виникає необхідність значної чіткості у взаємодіях та контролі всіх виконавців. Недоліком є низька можливість замовника впливати на хід реалізації проекту.

- Контракти під ключ – передбачають виконання робіт у заданий термін і з відповідною якістю. Укладаються, як правило, за принципом фактичні витрати плюс відсоток від прибутку, використовується суміщення проектування та будівництва. Недоліком, як і у проектно-будівельних контрактах, є низька можливість впливу замовника на перебіг реалізації проекту.

- Управлінсько-будівельні, характеризуються участю менеджера (керуючого) проектом, який бере на себе головні функції із управління, що є суміщеними в часі стадіями проектування та будівництва, а замовнику залишається пошук на конкурсній основі підрядників та укладання з ними контрактів. Основна ідея полягає у прагненні замовника отримати допомогу та підтримку кваліфікованої, компетентної особи або організації, які надають послуги із управління. Основні контрактні зобов'язання замовника щодо менеджера (керуючого) полягають в оплаті послуг останнього та своєчасної сплати витрат по проекту в процесі його реалізації. Винагорода за послуги із професійного управління залежить від ступеня ризику, складності об'єкта та обсягу функцій, які бере на себе менеджер.

Однією з форм контракту, що спрямована на зменшення ризику в процесі виконання проекту та підвищення стійкості фінансового становища головних учасників, є залучення до участі в контракті фірми-гаранта. Цей тип контракту гарантує замовнику виконання проекту у

повній відповідності з умовами контракту, оскільки у випадку невиконання підрядником контрактних зобов'язань фірмагарант або сама їх виконує, або залучає для цього іншого підрядника. Основою контракту цього типу є тристороння угода між замовником, підрядником та фірмою-гарантом.

Структура контракту

До змісту контрактів, які застосовуються у будівництві при закупівлі товарів та послуг, входять різні умови, що характеризують товар, який є предметом купівлі-продажу, і визначають комерційні особливості угоди, права та обов'язки сторін, взаємні зобов'язання сторін по операціях, які забезпечують виконання контракту. При складанні контрактів у більшості випадків використовують типову форму контракту. Наведемо загальну структуру статей контракту:

- опис сторін;
- предмет;
- вартість (ціна та кількість);
- загальні умови;
- спеціальні умови;
- умови платежів;
- якість;
- упакування та маркування;
- гарантії (страхування);
- форс-мажор;
- спори та конфлікти;
- відповідальність;
- інші умови;

Юридичні адреси та рахунки сторін.

Підготовка та ведення контрактів Підготовча робота щодо укладання контрактів передбачає певну послідовність дій, до якої входить: вибір претендентів, підготовка та розсилання запитів претендентам, підготовка та передача претендентами пропозицій замовнику, складання та укладання контрактів.

Підготовка контракту починається із складання переліку можливих контракторів, яким висилається лист (факс), який складається з двох частин. Перша вміщує інформацію про проект, друга – запит на необхідну інформацію про можливості потенційних претендентів та їх бажання взяти участь у підготовці пропозиції. За даними аналізу відповідей потенційних контракторів, визначаються ті, хто найбільше відповідає вимогам замовника і цій групі розсилається запит на подання пропозиції. На основі отриманих запитів потенційні контрактори готують свої пропозиції і передають їх замовнику відповідно із вказаним терміном та методом доставки. Пропозиції складаються з трьох розділів.

У першому – “Пропозиції по виконанню контракту”, подається опис проекту, обсяг послуг, що надаються, робочий план та графіки і організація проекту. Другий розділ – “Технічні положення”, складається з викладання технології, яка пропонується, і чіткого визначення відповідальності за виконання завдань технічного характеру. Третій розділ – “Комерційні пропозиції” вміщує попередню оцінку вартості робіт.

Аналіз поданих пропозицій на укладання контракту здійснюється замовником проекту на базі порівняння пропозицій претендентів, який у подальшому визначає найбільш привабливий для нього варіант з огляду на показники вартості, часу, ризику, потенційного ефекту. Після всебічної оцінки замовник вибирає контракт і приймає рішення про його підписання. Реалізація контракту потребує великої роботи щодо його ведення (моніторингу), до якої входить слідкування за виконанням контракту, розгляд змін у ході реалізації проекту та вирішення конфліктів.

Постачання

Процес постачання ресурсів для проектів є продовженням процедури конкурсних закупівель цих ресурсів. За сучасних умов постачання має форму обміну товарами, а договір постачання є основоположним документом, у якому регламентуються терміни, обсяги і умови постачання.

Планування постачання

На етапі планування розробляються графіки потреби і постачання матеріально-технічних ресурсів, які є основою для укладання договорів на їх постачання. Договір – це інструмент регулювання виробничо-господарських зв’язків при максимальній узгодженості інтересів сторін.

У договорі зазначаються:

- найменування, кількість і номенклатура продукції, яка підлягає постачанню;
- якість, комплектність, ґатунок продукції, підтверджені стандартами та технічними умовами;
- загальний термін дії договору та строки постачання продукції;
- ціна за одиницю продукції, що постачається;
- реквізити постачальника і покупця;
- порядок і форми розрахунків;

Інші умови, які сторони вважають необхідними та які повинні бути передбачені згідно із чинним законодавством.

У договорі зазначають порядок відвантаження обладнання та умови його зберігання на будівельному майданчику.

Будь-які зміни у договорі оформлюються окремою угодою, яка є невід'ємною частиною договору.

Приймання, облік та відпускання матеріальнотехнічних ресурсів

Приймання будівельних виробів, матеріалів та обладнання здійснюється за кількістю, якістю і комплектністю. Основні документи, що регулюють приймання – укладені між постачальниками і споживачами договори. Матеріали і вироби, що надходять, мають повністю відповідати вимогам стандартів, технічних умов, проектній документації, договору.

Приймання продукції полягає у перевірці супроводжувальних документів, що характеризують якість ресурсів; у вибірковому аналізі, при необхідності окремих одиниць або партій продукції; у перевірці відповідності продукції що надходить, по обсягу і асортименту специфікаціям, які прикладені до укладених договорів на постачання.

Приймання оформляються відповідним документом. У разі невідповідності вантажів встановленим вимогам складається акт, в якому вказані причини забракування і пред'являються претензії підприємству – постачальнику або транспортній організації. До вирішення спірного питання вантажі зберігаються на складі окремо від іншої продукції.

Облік матеріальних цінностей на складах полягає у своєчасному і правильному заповненні облікової документації і передаванні їх для контролю за розходом матеріальних ресурсів до бухгалтерії. Відпускання конструкцій, матеріалів та виробів споживачам полягає у їх відборі, комплектуванні, упаковці та оформленні відповідних за встановленою формою документів.

Виробничо-технологічна комплектація ресурсів

Для своєчасного забезпечення будівельних ділянок і об'єктів всіма видами матеріальних ресурсів у будівельних організаціях (переважно у великих) створюють спеціалізований підрозділ – управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК). Система виробничо-технологічної комплектації передбачає єдність комплектного виготовлення конструкцій і виробів, постачання і транспортування всіх матеріальних ресурсів згідно із технологічною послідовністю реалізації будівельних проектів, що сприяє раціональному використанню ресурсів. Головна перевага виробничо-технологічної комплектації полягає в тому, що планування, організація і оперативне управління постачанням матеріальних ресурсів ведеться у жорсткому зв'язку з технологією і календарними планами проектів будівництва, темпами роботи підрядних організацій і виробничих структур.

Основним завданням УВТК є комплектне забезпечення об'єктів конструкціями, укрупненими вузлами, обладнанням і матеріалами відповідно до графіків виконання будівельно-монтажних робіт. Досвід

комплектного забезпечення будов матеріальними ресурсами свідчить про ефективність цієї форми матеріально-технічного забезпечення. Запровадження виробничо-технологічної комплектації скорочує тривалість будівництва, знижує собівартість БМР, підвищує продуктивність праці. Це досягається завдяки скороченню трудомісткості БМР через підвищення будівельної готовності конструкцій, матеріалів та виробів, зниження втрат ресурсів при зберіганні, транспортуванні, зниженні запасів матеріалів на приоб'єктних складах.

УВТК виступають у ролі централізованого замовника і покупця всіх матеріальних ресурсів у постачальників і єдиного постачальника цих ресурсів для всіх підрозділів будівельно-монтажної організації, яка реалізує проекти.

3.3. Виробнича реалізація ресурсно-технічного забезпечення житлового будівництва

– планування механізації та матеріальнотехнічного забезпечення будівельного виробництва

1. Визначити плановий рівень механізації земляних робіт (у відсотках) та його підвищення порівняно з фактичним рівнем за попередній рік, якщо відомо таке:

Загальний обсяг земляних робіт за попередній рік, мЗ	368
У тому числі механізованим способом	339
Те саме, на запланований рік	340
Загальна ємність ковшів екскаваторів, мЗ:	
попереднього року	3,2
у запланованому році	3,5
Заплановане підвищення вироблення екскаваторів у	8

розрахунку на 1 м ємності ковша, у % до фактичного вироблення за попередній рік

2. Визначити виробничу програму управління механізації на запланований рік з перебазування, монтажу та демонтажу будівельних машин, а також з влаштування та розбирання підкранових шляхів, якщо відомо, що на наявний парк машин протягом року (відповідно до

Виды строительства	Структура работ, %	Марка крана	Частные нормы, маш.-см. на 1 млн. руб.
Промышленное	55	КБ-100	545
Жилищное:			
крупнопанельное	20	МСК-5-20	380
крупноблочное	15	КБ-160	600
кирпичное	10	С-419	560

4. Визначити середньорічну потрібну кількість однокерованих екскаваторів для виконання земляних робіт, обсяг яких у запланованому періоді становить 12 млн. м³. При цьому питома вага робіт, що виконуються екскаваторами, дорівнює 45%, середньорічна експлуатаційна продуктивність (виробіток) однієї машини на 1 м³ ємності ковша 120 тис. м³.

5. Розрахувати потребу в однокерованих екскаваторах на річну програму будівельно-монтажних робіт виробничого об'єднання, рівну 90 млн. руб. якщо відомо, що обсяг земляних робіт на 1 млн. руб. складає 130 тис. м², річне вироблення екскаватора дорівнює 110 тис. м³ ґрунту на 1 м³ ємності ковша, а питома вага робіт, що виконуються екскаваторами, становить 45%.

6. Визначити кількість машин, необхідні виробництва земляних робіт під час будівництва залізничних колій. Обсяг запланованого року становить 1 000 000 м², рівень механізації 96%. Із загального обсягу земляних робіт 80% виконується екскаваторами з ємністю ковша 2 м³ та 20% скреперами з ємністю ковша 6 м. У звітному році річне вироблення екскаватора на 1 м ємності ковша становило 120 тис.м, скрепера 5 тис. м². У планованому році передбачається за рахунок кращого внутрішньо змінного використання машин підвищити вироблення екскаваторів на 20% і скреперів на 10%.

7. рахунок планову суму витрат на експлуатацію машин для будівельного управління, що користується машинами тресту механізації та має деякі власні машини за таких даних (табл. 3.2).

Таблиця 3.3 – Порядок формування витрат на експлуатацію будівельних машин

Виды машин	Формы представления машин трестом механизации строительного монтажно-управлению	Потребное число машиносмен	Планово-расчетная цена за 1 маш.-см. (р.-к.)
Экскаваторы с емкостью ковша 0,5—0,65 м ³	Выполнение земляных работ в порядке субподряда	1050	25-20
То же, 0,15 м ³	С обслуживающим персоналом	900	14-50
Бульдозеры на базе трактора «Беларусь»	То же	600	11-50
Транспортные погрузчики Т-107	Аренда	900	16-00
Автокраны грузоподъемностью 3—7,5 т	Собственные	1500	17-70

Дати пояснення щодо порядку формування витрат на експлуатацію будівельних машин залежно від тієї чи іншої форми взаємовідносин з трестом механізації,

8. Рахунок планові річні норми вироблення баштового крана КБ-100 в тис. м² загальної площі при будівництві великоблочних та великопанельних житлових будинків заввишки 9 поверхів, а також норми витрати машиносмен крана на 1 млн. грн. обсягу будівельно-монтажних робіт з цих будинків За умовами, наведеними В табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Обсяг будівельно-монтажних робіт з цих будинків.

Типы домов	Общая площадь дома, м ²	Сметная стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	Требуемое число машиносмен крана на один дом по типовому проекту производств работ	Число рабочих смен крана за год по плановому режиму работы
Крупноблочные	3750	675	100	242
Крупнопанельные	5000	850	80	242

9. Розрахувати потрібне поповнення парку (постачання) одноковшових екскаваторів Е-652 ємністю ковша 0,65 м у запланованому році, якщо планове середнє річне число їх становить 20, наявність на початок року 16,3* підлягає списанню Ю Через фізичне та моральне зношування

3. Постачання може бути здійснене рівними частинами 1 березня і 1 серпня запланованого року.

10. Визначити величину списання Одноковшових екскаваторів, якщо відомо, що очікувана наявність машин на початок року, що планується, з ковшем ємністю 0,65 м. становить 60 шт. з терміном служби 9 років, з ковшем ємністю 1,25 м³ - 90 шт. із терміном служби 10 років; постачання машин за період до початку запланованого року, що дорівнює терміну служби машин, відповідно складає: екскаваторів з ковшем ємністю 0,65 м³ – 55 ШТ., ємністю 1,25 м³ – 75 шт. Списання машин у запланованому періоді з їх технічного стану намічається протягом року у такі терміни: I квартал (березень) загальною ємністю 9,2 м³; II (червень) загальною ємністю 11 м³; IV (грудень) загальною ємністю 5,4 м³. Коефіцієнт рівномірності постачання приймається рівним 1,8.

11. Визначити загальну економічну ефективність капітальних вкладень у парк будівельних машин на відновлення вибувних засобів механізації у зв'язку з їх фізичним зносом та поповнення парку внаслідок збільшення запланованих обсягів будівельно-монтажних робіт виходячи з наступних даних:

Капітальні вкладення на:

Відновлення вибувних засобів механізації за плано 5 млн. грн

Поповнення парку машин 5,4 млн. грн.

Загальний обсяг будівельно-монтажних робіт;

Звітний рік 172 млн. грн.

Запланований рік 161 млн. грн.

У тому числі робіт, що виконуються із застосуванням будівельних машин, : 43 млн. руб. придбаних з допомогою аналізованих капітальних вкладень Собівартість річного обсягу робіт: 43 млн. крб.

Звітна 154 тис. грн.

Планова 163 млн. грн.

В тому числі планова собівартість робіт, що виконуються із застосуванням будівельних машин, придбаних за рахунок аналізованих

Мінімальний рівень прибутку, що забезпечує в даному об'єднанні внесення плати за фонди, оплати відсотків за банківський кредит та інші обов'язкові платежі, а також утворення фондів економічного стимулювання. 11 млн. грн.

Середня тривалість будівництва порівнянних виробничих об'єктів;

У звітному році 2,6 роки

За планом 2,2 роки

12. Розрахувати планову собівартість 1 маш-ч роботи бульдозера ДЗ-18 на гусеничному ході з поворотним відвалом на тракторі потужністю 100 л. с. виходячи із кошторису витрат на експлуатацію будівельних машин тресту механізації за такими даними:

Одноразові витрати, пов'язані з доставкою машин	784 грн.
Річні витрати, що включають амортизаційні відрахування на повне відновлення та капітальний ремонт	2268 грн.
Поточні (експлуатаційні) витрати, включаючи основну заробітну плату машиністів, технічне обслуговування, поточні ремонти, паливо, енергію, мастильні матеріали та ін.	4788 грн.
Коефіцієнт, що враховує накладні витрати	1,12
Кількість годин роботи бульдозера на рік	2800

13. Розрахувати норму перехідних запасів та кількість матеріалів у перехідних запасах круглого та пиляного лісу, якщо відомо, що потреба у лісі круглому – 10 500 м³, у пиляному – 66 900 м³. На приймання та розвантаження матеріалів потрібно 2 дн, підсортування, комплектацію та випробування - 5 дн; поточний складський запас – 25 дн.

14. Визначити перехідні залишки та завезення металу на склади управління виробничо-технологічної комплектації за таких умов споживання та матеріально-технічного постачання: річна потреба в сталі 3 — 750 т. Минулого року з відхиленням від термінів поставки за договором прибуло 180 т, у тому числі 40 тс запізненням у 8 дн, 60 т - 12, 20 т - 20, 60 т - 5 дн.

Мінімальна транзитна норма постачання сталі 3-20 т. Для комплектації металу потрібно 3 дн. Фактична наявність на 15 листопада - 45 т. Середньодобова потреба поточного року 1,9 т. Очікуване надходження на початок року - 75 т.

15. Розрахувати суму заготівельно-складських витрат будівельно-монтажної організації, якщо відомо, що річний оборот за планом завезення (кошторисна вартість матеріалів) дорівнює для будівельних, сантехнічних та електротехнічних матеріалів 6000 тис. грн.; для сталевих конструкцій - 55 тис. грн., По обладнанню рас.

300 тис. руб. Норматив заготівельно-складських витрат відповідно становить 2,0; 0,75; 1,2% вартості матеріалів франко-приоб'єктный склад. Намічене зниження заготівельно-складських витрат за планом за рахунок введення централізованої доставки матеріалів на об'єкти будівництва 6000 грн.

- Планування себестіймостей будівельномонтажних робіт і прибутку.

1. Розрахувати завдання щодо зниження собівартості будівельно-монтажних робіт на запланований рік, якщо фактичний рівень собівартості за попередній рік (без витрат, що покриваються в порядку компенсацій та пільг понад кошторисну вартість) становив 90,8 %; заплановане зниження внаслідок реалізації організаційно-технічних заходів 3,1 %, зміни структури робіт порівняно зі структурою попереднього року - 0,3%.

Додаткові витрати, пов'язані з підвищенням рівня механоозброєності будівництва, – 0,15%, заробітної плати низькооплачуваних працівників та збільшенням тривалості відпусток 0,1%.

2. Визначити зниження собівартості будівельно-монтажних робіт (у % до кошторисної вартості) за рахунок випереджального зростання продуктивності праці (на 6%) порівняно із зростанням середньої заробітної плати (на 2%), якщо фактичні витрати на основну заробітну плату за попередній період становили 18 , 6% кошторисної вартості виконаних робіт.

3. Розрахувати зниження собівартості будівельно-монтажних робіт (у % до кошторисної вартості), яке може бути досягнуто в планованому році в порівнянні з рівнем попереднього року в результаті зростання вироблення будівельних машин, передбаченого в плані технічного розвитку, на 12%, якщо в попередньому році витрати на експлуатації машин становили 9% кошторисної вартості виконаних робіт. Частку умовно-постійних витрат на витрати на експлуатацію будівельних машин прийняти на основі наступної структури витрат, %; перебазування машин - 5; монтаж та демонтаж 14; амортизація 25; зміст обслуговуючого персоналу: відрядників 15, погодинників 10, поточний ремонт 10, знос Оснащення 5, енергія, мастильні та обтиральні матеріали - 5, зміст управління механізації 11.

- Планування механізації та матеріальнотехнічного забезпечення будівельного виробництва.

1. Плановий рівень механізації того чи іншого виду будівельно-монтажних робіт розраховується як відношення обсягу робіт даного виду, який може бути виконаний у запланованому періоді механізованим способом, до загального обсягу робіт.

Обсяг земляних робіт, який може бути виконаний механізованим способом, визначається добутком загальної ємності ковшів екскаваторів на планове річне вироблення екскаватора (на 1 м³ ємності ковша). У попередньому році виробіток становив 115 тис. м³ (368 і 3,2); у запланованому році передбачається її підвищення на 8%, тобто вона

становитиме 124 (115. 1,08) тис. мЗ. З огляду на це плановий обсяг механізованих земляних робіт буде 434 тис. мЗ (3,5. 124), а плановий рівень механізації 98% (434: 440. 100).

Фактичний рівень механізації земляних робіт за попередній рік дорівнював 92% (339: 368. 100). Плановане підвищення рівня механізації земляних робіт складе 6% (98 - 92).

Таблиця 3.4 – Річна програма робіт

Тип строительных машин	Годовая программа работ, тыс. руб.		
	по перебазированию, монтажу и демонтажу строительных машин	по устройству и разборке подкрановых путей	всего
Башенный кран: КБ-100 КБ-160 БКСМ-7-5	$17 \cdot 4 \cdot 230 = 15,6$ $5 \cdot 5 \cdot 253 = 6,3$ $26 \cdot 2 \cdot 825 = 42,9$	$17 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 268 = 111,3$ $5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 281 = 56,2$ $26 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 279 = 87,1$	126,9 62,5 130,0
Итого	64,8	254,6	319,4

2. Розрахунок виробничої програми управління механізації з перебазування, монтажу та демонтажу будівельних машин, а також влаштування та розбирання під кранових колій здійснюється шляхом множення планово розрахункових цін за відповідні види робіт на їх обсяги (табл. 3.4).

3. Середня планова норма витрати машино-змін баштових кранів на 1 млн. руб. обсягу робіт визначається як середньозважена з питомою вагою різних видів будівництва в загальному обсязі робіт будівельно-монтажної організації. Норми оснащення організації баштовими кранами визначаються розподілом норм витрат часу рабокранів (машино-змін) на 1 млн. крб. будівельно-монтажних робіт на кількість машино-змін роботи кранов по Річний режим.

Таблиця 3.5 – Середня планова норма витрати машино-змін баштових кранів на 1 млн.

Виды строительства	Плановая средняя (взвешенная) норма расхода машино-смен на 1 млн. руб. объема работ	Плановые нормы оснащения башенными кранами на 1 млн. руб. годового объема работ	
		частные (по видам строительства)	средняя (взвешенная)
Промышленное	$\frac{545 \cdot 55}{100} = 300$	$\frac{545}{500} = 1,1$	$\frac{1,1 \cdot 55}{100} = 0,60$
Жилищное			
крупнопанельное	$\frac{380 \cdot 20}{100} = 76$	$\frac{380}{550} = 0,7$	$\frac{0,7 \cdot 20}{100} = 0,14$
крупноблочное	$\frac{600 \cdot 15}{100} = 90$	$\frac{600}{600} = 1,0$	$\frac{1,0 \cdot 15}{100} = 0,15$
кирпичное	$\frac{560 \cdot 10}{100} = 56$	$\frac{560}{450} = 1,2$	$\frac{1,2 \cdot 10}{100} = 0,12$
Итого	522		1,01

4. Середньорічна потреба в машинах для виконання цього виду робіт $M_{\text{ПОТР}}$ визначається за формулою

$$M_{\text{ПОТР}} = \frac{\text{ОбщУмех}}{100\text{Пэкспл.год}}$$

де $O_{\text{заг}}$ - загальний обсяг даного виду робіт у натуральних вимірах питома вага обсягу робіт, що виконується машинами даного виду, в загальному обсязі відповідних робіт, %; пэкспл.год - середньорічне експлуатаційне вироблення однієї машини на одиницю її потужності в натуральних вимірниках.

$$M_{\text{ПОТР}} = \frac{1200,45}{100 \cdot 120} = 45 \text{ м}^3$$

5. Укрупнений розрахунок потреби у будівельних машинах загалом програму робіт Міністерства, територіального будівельного управління, виробничого об'єднання здійснюється з допомогою розроблених ЦНИИОМТП Держбуду СРСР нормативів потреби у машинах на 10 млн. крб. будівельно-монтажних робіт з урахуванням вироблення машин та загального обсягу відповідного виду робіт на 1 млн. руб. програми.

Відповідно до цих нормативів потреба в ємності ковшів екскаваторів на 1% питомої ваги робіт, що виконуються однокоровими екскаваторами в загальному обсязі робіт при заданих вихідних характеристиках, становить 0,118 на 10 млн. руб. будівельно-монтажні роботи.

Отже, загальна потреба в екскаваторах для

Наведених умов визначиться $V_{0,118} \cdot 45,9 = 47,8 \text{ м}^3$.

6. Обсяг механізованих земляних робіт: $1000000 \cdot 0,96 = 960 \text{ 000 м}^3$; зокрема виконується екскаваторами: $960 \text{ 000} \cdot 0,80 = 768000 \text{ м}^3$; скреперами: $960 \text{ 000} \cdot 0,20 = 192 \text{ 000 м}^3$.

Вироблення одного екскаватора в запланованому році:

$$120 \text{ 000} \cdot 2 \cdot 1,2 = 288 \text{ 000 м}^3.$$

З огляду на це потрібна кількість екскаваторів складе: $768\ 000 : 288\ 000 = 3$. Вироблення одного скрепера в запланованому році: $5000 \cdot 6 \cdot 1,1 = 33000$ м³. Потрібна кількість скреперів: $192\ 000 : 33\ 000 = 6$.

7. Планова сума витрат на експлуатацію будівельних машин, що виробляються будівельно-монтажними організаціями, складається з наступних елементів: орендної плати за машини, механізми та механізований інструмент, що надаються трестами механізації без обслуговуючого персоналу; витрат за експлуатацію власних машин; оплати управління механізації за вантажно-розвантажувальні та інші допоміжні роботи, що виконуються ними.

Умовами даного завдання передбачаються два перші елементи: орендна плата за транспортні навантажувачі Т-107 складе: 16.900 14,4 тис. руб; Витрати експлуатацію власного парку автокранов: $17,7 \cdot 1500 = 26,55$ тис. руб. Загальна сума витрат: $14,4 + 26,55 = 40,95$ тис. грн.

Інші форми експлуатації машин, наведені в умові завдання, відносяться до субпідряду і витрати на них відображаються в планах тресту механізації.

8. Виходячи з кодоустах вагони хомен крана за рік та числа машино-змін, які потрібні для монтажу одного будинку, Спочатку визначається число Будинків, яке може бути змонтовано за рік одним краном. За великоблочним до травня воно дорівнює 2,4 ($242 : 100$), По великопанельним 3 ($242 : 80$).

Планова норма виробітку крана розраховується шляхом множення числа будинків, що Монтуються одним краном за рік, на загальну площу будинку. вона складе відповідно: по великоблочним будинкам 9000 м² ($3750 \cdot 2,4$), по великопанельним 15 000 м² ($5000 \cdot 3,0$) загальної площі. Планові норми витрати машино-змін баштових кранів на 1 млн. руб.

обсягу робіт складають: По великоблочним будинкам 148 ($100 : 675 \cdot 1000$), по великопанельних - 94 ($80 : 850 \cdot 1000$).

9. Поповнення парку (постачання) того чи іншого виду будівельних машин (М), що потрібне, визначається за формулою

$$M_{п} = (M - M_{а}) K_{р} + A,$$

Де М – планове середнє річне число машин; М_п – наявність машин початку року; K_р коефіцієнт рівномірності постачання машин; А — кількість машин, що підлягають списанню внаслідок фізичного та морального зношування.

Коефіцієнт рівномірності визначається розподілом 12 (кількість місяців на рік) на число місяців перебування машин, що поставляються в організації в запланованому році. У цьому прикладі зважаючи на дворазове постачання у різні календарні терміни коефіцієнт рівномірності поставок розраховується як середньозважена величина, т.

е. $K_p = 12 : [(10 \cdot 50 + 5 \cdot 50)/100] = 1,6$. Звідси поповнення парку однокорових екскаваторів Е-652

$$M_p = (20-16) \cdot 1,6 + 3 = 9.$$

10. Зважаючи на те, що розрахунок потреби екскаваторів ведеться в м, спочатку визначаються наявність і постачання екскаваторів за кількість років, що дорівнює терміну служби машин. Загальна ємність ковшів екскаваторів в м³ на початок планованого року і поставляються відповідно становитимуть: а) екскаватори ємністю ковша 0,65 - $0,65 \cdot 60 = 39$ м³; 0,65 · 55 = 35,75 м³; б) екскаваторів екскаваторів ємністю ковша 1,25 м³ - $1,25 \cdot 90 = 12,5$ м³; 1,25 : 75 = 93,75 м³.

Кількість машин А, які підлягають списанню в планованому році стосовно встановлених термінів служби, визначається за формулою

$$A = (H - ПС) \cdot k_{ск},$$

де Н наявність машин на початок запланованого року, протягом якого машини списуватимуться; Пс- кількість машин, що надійшли протягом сладе, рівного встановленому терміну служби машин; k_о - коефіцієнт, що враховує перехід від загальної кількості машин, що списуються протягом планованого року, до їх середньорічної кількості; k-коефіцієнт рівномірності постачання.

k_с розраховується виходячи із загальної кількості машин, що підлягають списанню в запланованому році, — А, кількості машин, що одночасно списуються в різні терміни, А₁, А₂,,... А_n та кількості календарних днів, що пройшли від початку року до часу списання машин, Д₁, Д₂,,... Д_n:

$$K_c = (A_1 D_1 + A_2 D_2 + \dots + A_n D_n) / 365 \cdot A.$$

В даному випадку

$$k_c = (9,2 \cdot 59 + 11 \cdot 151 + 5,4 \cdot 334) / 365 \cdot (9,2 + 11 + 5,4) = 0,43,$$

Де 59, 151, 334 – кількість днів перебування екскаваторів у господарстві до дати списання, тобто відповідно у березні, червні, грудні.

Кількість екскаваторів, що списуються $A = 1 \cdot (39 + 112,5) - (35,75 + 93,75) \cdot 0,43 \cdot 1,8 = (151,5 - 129,5) \cdot 0,43 \cdot 1,8 = 17,03$ м.

11. Обіцяючи економічна ефективність капітальних вкладень у парк будівельних машин розраховується відповідно до "Інструкції щодо визначення економічної ефективності капітальних вкладень у будівництві" СН 423 - 71 (1979) за формулою

$$\mathcal{E}_1 = (ЦМ - СМ) / КМ$$

Де \mathcal{E}_1 - коефіцієнт загальної економічної ефективності капі:

Тальних вкладень; цм кошторисна вартість річного обсягу робіт КМ собівартість річного обсягу робіт; км – капітальні вкладення придбання будівельних машин.

$$\Xi_1 = (43 - 40)/(5 + 5,4) = 0,28.$$

Коефіцієнт загальної економічної ефективності капітальних вкладень, що спрямовуються на збільшення потужності парку машин ко, що обчислюється за приростом прибутку $\Delta\Pi$,

-

Одержуваної під час виконання загального річного обсягу работ:

$$\Xi = \Delta\Pi / k_c = (172 - 163) - (161 - 154) / 5,4 = 0.37.$$

Намічені вкладення є ефективними, оскільки Показники загальної ефективності перевищують відповідні дані за звітний період. Додатковий одноразовий економічний ефект у сфері експлуатації виробничих об'єктів, пов'язаний із прискоренням їх введення:

$$\Xi_B = E_{H\Phi} (T_1 - T_2),$$

Де E_n - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень для галузі, до якої належить даний об'єкт, рівний, припустимо, 0, 12; ф- вартість основних виробничих фондів, достроково введених у дію; t_1 і t_2 - тривалість будівництва за порівнюваними варіантами, рік.

$$\Xi_B = 0,12 - 11 (2,6 - 2,2) = 0,53 \text{ млн. грн.}$$

12. Собівартість 1 маш-ч роботи будівельної машини 3 маш-ч визначається за формулою

$$C_{\text{маш-ч}} = (C_{\text{ед}} + C_{\text{год}} + C_{\text{т.э}} / T_{\text{маш-ч}}) \text{ кн.р}$$

Де $C_{\text{ед}}$: одноразові витрати; термін витрат, що припадають на одну машину, за рік її роботи; $T_{\text{маш-ч}}$ - кількість годин роботи бульдозера протягом року; $C_{\text{год}}$ - поточні (експлуатаційні) витрати; $C_{\text{т.э}}$ - коефіцієнт, що враховує накладні витрати.

3 маш-ч роботи бульдозера ДЗ-18 складе:

$$(784 + 2268 + 4788) / 2800 \cdot 1,12 = 2,80. 1,12 = 3,13 \text{ роб}$$

13. Норма перехідного запасу для круглого та пиляного лісу:

$$2 + 5 + 25 = 32 \text{ дн.}$$

Середньоденна потреба у круглому лісі: $10\ 500 / 360 \text{ дн} = 29 \text{ м}^3$, у пиляному - $66\ 900 / 360 \text{ дн} = 18 \text{ м}^3$.

Перехідний запас на кінець року: круглого лісу $29 \text{ м}^3 \times 32 \text{ дн} = 928 \text{ м}^3$, пиляного: $18 \text{ м}^3 \times 32 \text{ дн} = 576 \text{ м}^3$.

14. Середньоденна витрата сталі $C_{\text{т3}}$ в планованому році становитиме: $750 / 360 = 2,1 \text{ т.}$

Гарантійний запас днями зрар визначається у разі як зважена з урахуванням відповідних відхилень від запланованих термінів поставки:
 $згар = (40 \cdot 8 + 60 \cdot 12 + 20 \cdot 20 + 60 \cdot 5) / 180 = 9$ дн.

Абсолютна величина (норматив) гарантійного запасу а в тоннах дорівнює: $2,1 \cdot 9 = 18,9$ т. Розмір поточного запасу днями визначається як інтервал між двома поставками виходячи з min Транзитної норми поставок:

$$Зтек = 20 : 2,1 = 10 \text{ дн.}$$

Загальна величина (норма) виробничих запасів

$$З обш = ЗТек + З гар + З додг, \text{ тобто } З обш = 10 + 9 + 3 = 22 \text{ дн.}$$

Норматив запасу стали Ст3 у натуральному вираженні складе:

$$2,1 \cdot 22 = 46,2 \text{ т.}$$

Для визначення завезення металу на склади необхідно розрахувати очікувані залишки початку року:

$$Оож = ОФ + Пож - Рож.$$

де ОФ - фактичні залишки матеріалів за обліковими даними на 1-е число місяця, в якому складається план; Пож- очікуване надходження матеріалів за час від дати, на яку вказано фактичний залишок, до початку планового року; Рїж - очікувана витрата за той же період.

$$Оож = 45 + 75 - 1,9 \cdot 45 \text{ днів (з 15/XI до кінця року)} = 34,5 \text{ т.}$$

$$\text{Завезення дорівнює: } 750 + 46,5 - 34,5 = 761,7 \text{ т.}$$

15. Відповідно до затверджених нормативів загальна сума заготівельно-складських витрат управління виробничо-технологічної комплектації складається.

Таблиця 3.6 – сума заготівельно-складських витрат управління виробничо-технологічної комплектації складається.

Наименование материальных ресурсов, планируемых к поступлению	Стоимость, тыс. руб.	Установленный процент заготовительно-складских расходов	Сумма заготовительно-складских расходов, тыс. руб.
Строительные, санитарно-технические, электротехнические материалы	6000	2,0	$6000 \cdot 2,0 : 100 = 120$
Стальные конструкции	55	0,75	$55 \cdot 0,75 : 100 = 0,4$
Оборудование	300	1,2	$300 \cdot 1,2 : 100 = 3,6$
Итого	6355	—	124,0

Запланована сума заготівельно-складських витрат з урахуванням зниження в результаті реалізації організаційно-технічних заходів щодо доставки матеріалів безпосередньо на об'єкти будівництва становитиме $124 - 6 = 118$ тис. руб.

ВИСНОВКИ

Список використаних джерел

1. Сучасні методи будівництва . безліч причин їх використовувати
URL : <https://www-almowaten-net>(дата звернення 05.01.2020).
2. Ушацький С.А., Шейко Ю.П., Тригер Г.М. та ін. Організація будівництва : підручник / за редакцією С.А. Ушацького. Київ : Кондор, 2007. 521 с
3. С.А. Ушацького. Підручник (дата звернення 2007).
4. Види технологій у сучасному будівництві URL :
<https://www.goconstruct.org/educational-resources/learn-about-construction/modern-methods-of-construction/>
5. Сучасні методи побудови житлові URL :
<https://www.nhbcfoundation.org/wp-content/uploads/2018/11/NF82.pdf>
6. Розміщення продуктивних сил України / За ред. Є.П. Качана. - К.: Вища школа, 1998. - 376 С.
7. Шрейбер А.К., Абрамова Л.И., Гусаков А.А. Организация и планирование строительного производства: учебник для вузов / под ред. А.К. Шейбера. Москва : Высшая школа, 1987. 368 с.
8. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства: учебник для вузов . Москва : Высшая школа, 1988. 559 с.
9. Кричун П. Незавершене виробництво у будівництві: поняття та ознаки терміна [Текст] / П. Кричун // Бухгалтерський облік і аудит. - 2008. - N 10. - С. 23-30
- 10..Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка [Текст] : підручник / Мін-во освіти і науки України, ДВНЗ "КНЕУ ім. Вадима Гетьмана" ; ред. С. І. Дорогунцов.
- 11.Будівельний комплекс. URL:
https://pidru4niki.com/1028111738606/rps/budivelniy_kompleks (дата звернення 1.06.2021).

- 12.реалізованих проєктів соціального житла у Європі (фото). URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2020/05/28/10-realizovanyh-proyektivsotsialnogo-zhytla-u-yevropi-foto/> (дата звернення 22.05.2021).
- 13.Що таке будівництво? »Його визначення та значення 2021. URL: <https://uk.thecorporatedictionary.com/edificio>
- 14.Основні типи будівництва новобудов: у чому їх особливості та відмінності. URL: https://3m2.ua/analitika/osnovni_tipi_budivnitstva_novobudov_u_chomu_yi_h_osoblivosti_ta_vidminnosti/
15. Полтавець М.О. Сучасний стан нормативного забезпечення та управління якістю в будівництві: навчально-методичний посібник. Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2018. 160 с.
- 16.Бікбаєв М.Я. Нові комплексні технології будівництва житла // Будівельні матеріали, обладнання, технології ХХІ століття. - 2001. - №1. - с.30-32.
- 17.Олена СТАЩУК. форми та методи фінансування будівництва житла: характеристика та перспективи зас тосування (дата звернення .11.04.2019).
- 18.Кравченко В. І., Паливода К. В. Фінансування будівництва житла : ч. 2. Новітні тенденції. Київ : Вид. дім “Києво-Могилянська академія”, 2006. 132 с.
- 19.Житлове будівництво в Україні у 2012– 2017 роках. Статистичний збірник. URL : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/10/zb_gb2012-2017pdf.pdf.
20. Pro investytsiynu diialnist. Zakon Ukrainy. Vid 18.09.1991 r. № 1560-XII [On Investment Activity. Law of Ukraine]. (1991, September, 18). Available at: zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1560-12.
21. В Україні запроваджуються сучасні методи проектування у будівництві, – Зубко (дата звернення : 07.06.2017) URL : <https://www.minregion.gov.ua/press/news/v-ukrayini-zaprovadzhuyutsya-suchasni-metodi-proektuvannya-u-budivnitstvi-zubko/>

22. Які існують види сучасних способів будівництва? (дата звернення : 02.07.2021) URL : <https://www.zurich.co.uk/news-and-insight/what-are-the-types-of-modern-methods-of-construction>.
23. Сучасні методи будівництва. (дата звернення : 21.09.2021) URL : https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Modern_methods_of_construction.
24. Alex Davies. Modern Methods of Construction A forward-thinking solution to the housing crisis? (дата звернення : 09.2021) URL : <https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/news/news--opinion/modern-methods-of-construction-paper-rics.pdf>.
- 25.