

УДК 69.002.5(075.8)

В. А. Євтушенко

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВИКОНАННЯ ПОКРІВЕЛЬНИХ РОБІТ І РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ

АНОТАЦІЯ

У даній статті розглядаються три основні питання: структура гідроізоляційних та покрівельних робіт, види покрівельних матеріалів, системний і комплексний аналіз сучасного технічного стану виконання покрівельних робіт. Також стаття охоплює питання впровадження в практику будівництва нових технологічних прийомів із застосуванням нових опоряджувальних і покрівельних матеріалів.

Ключові слова: *гідроізоляційні роботи, покрівельні роботи, бітумні мастики, рулонні матеріали, працездатність, техніко-економічні показники.*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются три основных вопроса: структура гидроизоляционных и кровельных работ, виды кровельных материалов, системный и комплексный анализ современного технического состояния производства кровельных работ. Также статья охватывает вопросы внедрения в практику строительства новых технологических приемов с применением новых отделочных и кровельных материалов.

Ключевые слова: *гидроизоляционные работы, кровельные работы, битумные мастики, рулонные материалы, трудоемкость, технико-экономические показатели.*

ABSTRACT

This article examines three main issues: the structure of waterproofing and roofing works, types of roofing materials, systematic and complex analysis of the current technical condition of the roofing production. Also, the article covers the implementation of new technological methods by using new roofing materials in practice of the construction.

Keywords: *waterproofing works, roofing works, bituminous mastics, roll materials pratsemistkist, technical and economic parameters.*

Вступ. Покрівельні та гідроізоляційні роботи, незважаючи на високий рівень механізації основних видів будівельно-монтажних робіт, і сьогодні в Україні є найбільш працездатними технологічними процесами і здебільшого виконуються вручну [1; 2; 3; 4; 6].

Згідно з аналізом ручної праці, ручним способом виконується понад 56,6% покрівельних і гідроізоляційних робіт. Основними причинами застосування ручної праці на цих роботах є:

- недостатнє оснащення будівельників і бригад покрівельників ефективними засобами механізації і, насамперед, технологічними комплектами машин;
- низький технічний рівень окремих засобів малої механізації, що використовується у процесах;
- промисловість не виробляє окремі високопродуктивні типи засобів малої механізації і механізованого інструменту;
- застосування застарілих і недосконалих засобів технічного оснащення, створених будівельниками;
- недосконала організація використання і незадовільна експлуатація засобів механізації в багатьох будівельних підрозділах;
- оснащення бригад і ланок здійснюється окремими засобами механізації, а не високопродуктивними технологічними комплектами машин, що забезпечують комплексну механізацію робіт практично у всіх технологічних процесах і операціях [8, 10, 11].

Мета та задачі публікації. Вивчення та аналіз методів і обсягів виробництва покрівельних робіт визначення основних напрямків досліджень даної проблеми та розроблення пропозицій щодо їх удосконалення.

Викладення основного матеріалу. Основними видами покрівель у практиці будівельного виробництва є рулонні, мастичні та азбестоцементні. Щорічно в Україні виконується близько 65 млн м² покрівель, з них рулонних – близько 53 млн м² або 81,43%, азбестоцементних – близько 5,9 млн м² або 9,1%,; мастичних – близько 2,7 млн м² або 4,23%, інших видів (листова сталь, етерніт, металочерепиця, звичайна черепиця, камишит та ін.) – 3,4 млн м², або 5,24% [13; 14; 15].

Усі роботи, пов'язані з проведенням тепло-гідрозахисту покриттів, ведуться безпосередньо на об'єктах будівництва і виконуються, зазвичай, ручним способом: рівень механізації робіт не перевищує 10% [3].

Організація покрівельних робіт є незадовільною. Найкращі результати можуть бути одержані, якщо виокремити ці роботи в спеціалізований потік. Сьогодні ще не створені мобільні спеціалізовані ділянки покрівельних робіт. У кращому випадку роботи проводяться спеціалізованими комплексними бригадами в будівельних підрозділах.

Одним із суттєвих резервів підвищення продуктивності праці на покрівельних роботах є оснащення бригад покрівельників технологічними комплектами засобів механізації, із забезпеченням оптимальної ув'язки технологічних параметрів процесу з основними параметрами застосовуваних комплектів машин та чисельно-кваліфікаційним складом бригад.

Однак, проведені дослідження показали, що оснащеність бригад покрівельників у будівельних організаціях ще не перебуває на потрібному

рівні. У більшості будівельних підрозділів номенклатура покрівельних машин багатомарочна і складається з одиничних машин. Це, насамперед, стосується основних засобів механізації покрівельних робіт – машин для перемотування, очищення та укладання рулонних матеріалів, машин для транспортування і нанесення гарячих бітумних мастик, укладання металевих покриттів, подавання утеплювача на покрівлю та ін. Номенклатура і кількість допоміжних засобів механізації й механізованого інструменту, зазвичай, не узгоджені з кількістю основних засобів механізації, внаслідок чого порушуються принципи комплексної механізації, ускладнюється підбір комплектів машин, а їх склад у бригадах не відповідає технологічним вимогам проведення робіт і чисельний склад бригад коливається у великих інтервалах – від 8 до 25 осіб і більше. Усе це призводить до збільшення частки ручної праці, зниження техніко-економічних показників роботи бригад. Однією з основних причин такого становища є відсутність науково обґрунтованої методики формування та визначення потреби в технологічних комплектних засобах малої механізації для оснащення бригад покрівельників і будівельних підрозділів [19; 20; 21].

Таким чином, розгляд покрівельних робіт як основи розроблення методів формування технологічних комплектів засобів малої механізації і визначення потреби в них для оснащення бригад покрівельників і будівельних ділянок – це вимога сучасного виробництва. Актуальність і важливість даного дослідження і всебічного теоретичного висвітлення даної проблеми на сучасному етапі будівельного виробництва у ринкових умовах обумовлюється головним завданням –пошуком резервів зростання продуктивності праці, чого можна досягти через послідовний перехід від впровадження окремих машин до розроблення і застосування високоефективних систем-технологічних комплектів машин [5; 7; 9; 12].

У нашій країні основний обсяг покрівельних робіт виконується із застосуванням рулонних покрівельних матеріалів, що наклеюються на гарячі бітумні мастики. Питома вага таких покрівель становить 35 – 43% [22].

У більшості випадків прийоми праці не механізовані, що й обумовлює високі працевитрати, які сягають 11 люд.-дн. на 100 м² покриття.

У практиці будівництва разом із застосуванням гарячих бітумних мастик (розплавлених бітумів) використовують холодні бітумнокукерсольні мастики, які дають змогу надійніше механізувати процес вертикального транспортування і нанесення їх на поверхню. Рівень механізації у цьому випадку сягає 50 – 60%, а працевитрати становлять 5 – 6 люд. дн. на 100 м² покриття.

На ряді об'єктів під час виконання покрівель у значних обсягах застосовують наплавлений руберойд. Виконання робіт здійснюється через розігрівання поверхневого шару газовими пальниками або спеціальними установками, що працюють на дизельному пальному. Використання наплавлених рулонних покрівельних матеріалів (наплавлений руберойд,

екарбіт, армобітеп, гідросклоізол тощо) дає змогу значно підвищити ефективність застосування м'яких покрівель. Порівняно з рулонними покрівлями на склеювальних мастиках вживання наплавлених матеріалів забезпечує підвищення продуктивності праці на 25 – 30%, у 1,5–2 рази знижується витрата бітуму, підвищується загальна культура виконання робіт і знижується їх залежність від погодних умов [2; 6; 8].

Останніми роками за розробками НДІ будівельного виробництва дедалі більш масового поширення набула нова технологія використання покрівель на основі вживання бітумних емульсійних мастик. Створені і успішно експлуатуються централізовані вузли по механізованому приготуванню холодних бітумних емульсійних мастик. Загальна потужність виробництва мастик досягла понад 60 тис. тонн на рік, а річний обсяг виконаних на їх основі покриттів – 2,7 млн м², що становить 4,23% від річного обсягу покрівельних робіт, що виконуються в капітальному будівництві [23; 24].

У житлово-цивільному будівництві застосування, так званих, безрулонних дахів, забезпечує високий ступінь індустріалізації конструкцій покриттів. У такому даху функцію захисту від атмосферних опадів виконує бетон покрівельної плити спільно з гідроізоляційним шаром, нанесеним у заводських умовах [22].

Сьогодні становить інтерес дослідне використання технології застосування збірних килимових покрівель на основі плівкових полімерних матеріалів на зразок гідробутил, армогідробутил, ПДБ, полівінілхлоридних плівок тощо [10]. Суть її полягає у виготовленні великогабаритних покрівельних килимів розміром на ділянку водозабору або секцію (площею до 400 м²) з подальшим постачанням на об'єкти будівництва за допомогою спеціальних барабанів-траверс. Технологія виробництва покрівлі полягає в розкочуванні килима на покритті без приклеювання, але із закріпленням його вантажем у місцях примикання. Виключаються «мокрі» процеси, а виробництво робіт з використанням покрівлі можна вести впродовж всього року.

Низькі експлуатаційні якості суміщених покрівель переважно є наслідком недосконалості прийнятих конструктивних рішень і недовговічності рулонних бітумінозних матеріалів [22; 24].

За низькою довговічністю рулонного покрівельного матеріалу водоізоляційний килим робиться із цупкого паперу, просоченого і покритого бітумом, загалом таке поєднання довговічніше, ніж кожен з його компонентів. Однак практична довговічність рулонних бітумінозних матеріалів на відкритому повітрі дуже незначна. Бітуми швидко руйнуються внаслідок окислення їх летючих фракцій. Через це вони втрачають в'язкість і властиву їм гідрофобність. Картон без бітуму швидко загниває. Практично довговічність одношарової покрівлі з руберойду не перевищує 1–1,5 року, а 3-шарового (з урахуванням того, що кожний наступний шар служить певною мірою захистом попереднього) чотири-п'ять років. У цьому випадку треба врахувати, що

рулонні покрівлі коштують дорого: квадратний метр рулонної покрівлі коштує стільки ж, скільки квадратний метр тримальної залізобетонної плити покриття, на яку вкладається така покрівля і служить їй захистом. Разом з тим довговічність тримальної плити розрахована на весь строк експлуатації будівель, а рулонний покрівельний килим на будівлях I, II і III класів потребує заміни 7 – 10 разів [19; 20; 21].

Враховуючи вищесказане, на думку авторів, існують певні шляхи вдосконалення покрівельних робіт. Згідно з аналізом сучасного технічного рівня покрівельних робіт перерахуємо ефективніші методи, які забезпечують підвищення продуктивності праці разом зі зниженням вартості і підвищенням якості:

- розв'язання питання широкого виробництва якісніших рулонних бітумінозних матеріалів на зразок наплавленого руберойду, які забезпечують механізоване наклеювання їх методом розподілу операцій;

- забезпечення широкого впровадження в практику будівельного виробництва технології укладання мастичних покрівель на основі бітумних і бітумно-полімерних емульсійних мастик, армованих скло-матеріалами;

- розв'язання питання зведення дахів на основі комплексних плит покриття повної заводської готовності для промислових будівель і на основі індустріальних безпокровних покрівельних плит для вентиляованих дахів житлово-цивільних будинків.

Великим резервом у справі підвищення ефективності покрівельних робіт є застосування мастичних покрівель і, частково, на основі бітумних емульсійних мастик, армованих рулонними скломатеріалами. Досвід улаштування й експлуатації таких покрівель показав, що вони довговічніші за традиційні рулонні в 2–3 рази і дешевші від них у 1,5–2 рази, продуктивність праці при їх влаштуванні, порівняно з рулонними, зростає в 3–4 рази. Переваги застосування емульсійних мастик порівняно з іншими бітумінозними матеріалами не викликають сумніву: забезпечення робочої консистенції простим розведенням водою дає змогу використати механізми під час її застосування – подавання і нанесення таких мастик здійснюється звичайними розчинонасосами за допомогою безкомпресорних сопел. Разом з цим дисперсійний стан бітуму в поєднанні з наповненням мінеральними порошками (сферичні бітумні частинки розміром 5–10 мікрон вкриті оболонкою із мінеральних порошоків) підвищує довговічність таких матеріалів, що сприяє виключенню захисної функції картонної основи і зниженню затрат рулонних матеріалів на 30–90% (кількість мінеральних компонентів у складі емульсійних мастик зі збереженням повної водонепроникності і достатньої пластичності становить близько 70 % ваги бітуму).

В якості армувального матеріалу для цієї мети можна використати рулонне полімерполотно. Перспективним є також застосування каучуків, поліетилену, смоли й композиції цих полімерів з бітумом [10].

Проте, всі ці матеріали, поки дефіцитні, дорогі й не досить технологічні.

Прагнення зменшити витрати цих матеріалів здебільшого безпідставні: у тонкому шарі таке покриття, навіть за незначних механічних пошкоджень, буде повністю виходити з ладу. Найефективнішим і перспективними методами укладання покрівель є їх монтаж з елементів повної заводської готовності.

Згідно з його розмірами у плані і специфіки експлуатації, питання улаштування покрівель, вочевидь, слід вирішувати індивідуально для будинків житлово-цивільного і промислового призначення. Йдеться про те, що в будинках першого типу можна робити дахи подібні до горищних, а для другого – до суміщених конструкцій.

Сучасні тенденції удосконалення конструктивних рішень ґрунтуються на тому, щоб задовольнити зростаючі вимоги людини до житла, тобто споруджувати будинки, які мають властивості до трансформації з оснащенням їх сучасним інженерним обладнанням для забезпечення необхідного комфорту і мікроклімату.

Таке розв'язання питання стосується незмінності огорожувальних і тримальних конструкцій житлово-громадських будівель – вони можуть і повинні задовольняти кілька поколінь людей.

Деякі інші вимоги висуваються до конструкцій будівель промислового призначення. У період технічної революції дуже швидко вводяться нові технологічні лінії. Хоча геометричні розміри й інші будівельні характеристики вже не відповідатимуть новій технології. Починається моральний знос будівель, у зв'язку з цим раціональніше проектувати їх з гнучким плануванням цехів. Є й інша можливість – проектувати недовговічні споруди, період існування яких закінчується разом з моральним зносом промислового обладнання.

Згідно з цими настановами для розроблення раціональних рішень покрівлі можна прийняти такі робочі гіпотези:

- покрівлі житлово-громадських будівель мають бути довгоіснуючими на рівні з основними огорожувальними конструкціями, і строк служби їх повинен становити близько 50 років;

- покрівельні перекриття промислових будівель мають бути довгоіснуючими на рівні з основними огорожувальними конструкціями, але не коротше за моральний строк служби основної виробничої технології: для більшості технологічних процесів у нашій країні такий строк – 15 – 20 років;

- час дії і величина гідростатичного тиску на покриття зовсім інші, ніж дії постійного тиску ґрунтових вод. Отже, водозахист покрівель немає потреби вирішувати за принципом улаштування гідроізоляції, а до матеріалів для них можна висувати вимоги менші за водопроникливістю, але вони повинні бути довговічнішими і міцнішими.

Удосконалення конструктивних схем будівель пов'язане з широким застосуванням конструкцій полегшеного типу. Рішення щодо них повинні прийматися на підставі нової, досконалішої класифікації видів водозахисту, виходячи з фактичної дії експлуатаційних навантажень на будівлю в цілому і

розрахованої довговічності конструкцій.

Однією з основних проблем, що постають перед будівельниками, є зменшення ваги будівель. Вона може бути зменшена через широке застосування легких конструктивних бетонів, сталевих профільованих настилів трубчастих конструкцій, азбестобетонних плит, легких утеплювачів. У покрівлях одноповерхових будинків заміна важких залізобетонних панелей, утеплених пінопластами на легкий сталевий настил або азбоцементні плити, утеплені пінопластом, допоможе помітно підвищити ефективність застосування сталевих каркасів [22].

Порівняно з традиційними залізобетонними конструкціями загальна вага сталевих каркасів і покриттів, включаючи утеплювач, зменшиться в 4 – 9 разів. Широке застосування впродовж наступних років матимуть алюмінієві конструкції, склопрофіліт, куполи з оргскла.

Всебічне вивчення фактичного впливу експлуатаційних навантажень на покриття дасть змогу методом інтенсивного розрахунку пов'язати їх конструкцію із запланованою довговічністю будови та її експлуатації. До цього ж можна оптимізувати метод теплозахисту покриттів для будівель різного призначення через широке застосування конструкцій полегшеного типу.

Щодо удосконалення конструктивних рішень і технології укладання покрівель, на думку авторів, перспективному вивченню і розробленню підлягають:

- теоретичні розробки, які висвітлюють поняття про склад і величини діючих експлуатаційних навантажень (включаючи кліматичні), нові технологічні принципи виконання водозахисту покрівель, матеріали і конструктивні рішення покрівель, включаючи конструкції полегшеного типу;

- методика проведення робіт з оптимізації методів облаштування водозахисту покрівель будівель різного призначення, виходячи із застосування конструкцій полегшеного типу;

- встановлення переліку (комплексу) експлуатаційних навантажень, які діють на покрівлі, та визначення їх експериментальних значень;

- класифікація навантажень, які діють на покрівлі будівель різного призначення;

- техніко-економічний пошук і розроблення пропозицій щодо раціональних методів облаштування водозахисту покрівель на будівлях різного призначення, виходячи з фактичного впливу на них експлуатаційних навантажень;

- пропозиції щодо раціональних методів облаштування водозахисту покрівлі будівель різного призначення, виходячи із застосування індустріальних конструкцій полегшеного типу (армо- і азбоцементні конструкції, конструктивні полімери, полегшені металічні настили, складки, оболонки тощо).

Серед основних заходів із забезпечення удосконалення існуючої практики улаштування покрівель та для найшвидшого розв'язання вищезгаданих завдань необхідно:

1. Упорядкувати організацію виробництва покрівельних і гідроізоляційних робіт в усіх будівельних організаціях, організувати спеціалізовані підрозділи (дільниці чи управління) для виконання цих робіт.

2. Розв'язати ряд питань щодо раціональніших методів укладання рулонних покрівель, зокрема:

– налагодити випуск руберойду з наплавленим шаром бітуму (на зразок «маструм»); розробити обґрунтований план переведення всіх руберойдних заводів на матеріали такого типу;

– виконати роботи щодо встановлення можливості виготовлення рулонних бітумінозних матеріалів з основою з полімер- і склотканини із просоченням їх покривними шарами з бітумних емульсійних мастик;

– розв'язати питання збільшення в найближчий час асортименту рулонних бітумінозних матеріалів, одержувати на діючих технологічних лініях довговічніші матеріали і матеріали, що забезпечують вільне розміщення рулонного покрівельного килима на покрівлі (рифлені матеріали, матеріали покриттів металевою фольгою та ін.).

3. Забезпечити широке впровадження ефективної технології устаткування мастичних покрівель:

– упорядкувати організацію робіт із застосування розробок, пов'язаних з улаштуванням покрівель на основі бітумних емульсійних мастик, застосовувати їх на основі комплексних програм, затверджених розробником і технічним управлінням (відділом) будівельних організацій. Програми повинні розкривати послідовність і обсяг запланованих робіт, а також заходи, що забезпечують їх виконання тощо;

– розв'язати питання забезпечення будівельних організацій армувальними матеріалами, необхідними для улаштування мастичних покрівель.

4. Розв'язати ряд питань щодо організації в Україні виробництва покрівельних робіт індустріальними методами, зокрема:

– розробити комплексну програму проведення робіт, яка затверджується їх технічними управліннями (відділами) будівельних організацій;

– налагодити виготовлення комплексних плит для покрівлі повної заводської готовності.

5. Посилити і впорядкувати проведення науково-дослідних робіт у галузі удосконалення методів гідрозахисту будівельних конструкцій.

6. Розробити номенклатуру покрівельних гідроізоляційних робіт, методи формування технологічних комплектів машин для оснащення бригад і організацій, ефективного їх використання та експлуатації.

У галузі покрівельних і гідроізоляційних робіт одними з перспективних напрямів для житлово-цивільного будівництва є улаштування покрівель на основі індустріальних покрівельних плит повної заводської готовності, і збірних килимових покрівель із плівкових полімерних матеріалів, та килимових елементів, що виготовляються з матеріалів на зразок бітумних

емульсійних мастик, а також виконання робіт із застосуванням перфорованого руберойду, обважнювального укладання комбінованих покрівель. Килими з плівкових полімерних матеріалів, розміром на кімнату, мають широко застосовуватися для гідроізоляції санітарно-технічних кабін. Їх застосування має забезпечити повну герметизацію і гідрозахист конструкцій.

Конкретні результати реалізації всіх цих заходів зроблять вагомий внесок у розв'язання завдань, що стоять перед будівельниками України на найближчі

5 – 10 років [24].

Висновок. У підсумку, слід зазначити, що ми системно і комплексно проаналізували сучасний технічний стан виробництва покрівельних робіт – матеріали, технології й організаційні заходи. На нашу думку, з вищесказаного випливає низка науково-практичних технологічних завдань, які слід розглянути окремо.

Упровадження в практику будівництва нових технологічних прийомів із застосуванням нових покрівельних матеріалів, прогресивної організації виробництва робіт і ефективних засобів механізації, максимальне виконання робіт у заводських умовах знаменуватимуть важливий етап їх індустріалізації, ефективності, підвищення довговічності і якості покриттів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Атаев С.С.* Технология и механизация строительного производства. / С.С. Атаев [и др.]. – М.: Высшая школа, 1983.
2. *Белевич В.Б.* Технология кровельных работ. /В.Б.Белевич, А.С. Козловский. – М.: Стройиздат, 1982. – 156 с.
3. *Беспалый И.Д.* Технический уровень строительства в Украине. Обзорный доклад. /И.Д.Беспалый, А.М.Тугай, С.В. Матвиевский. – К.: Госстрой Украины, КИСИ, 1991. – 112 с.
4. *Будников М.С.* Основы поточного строительства. / М.С.Будников, П.И.Недавний, В.И. Рыбальский. – К.: Госстройиздат, 1961. – 414 с.
5. *Ведомственная инструкция по механооснащенности технологическими комплектами (нормокомплектами) специализированных бригад и звеньев каменщиков, штукатуров, маляров, облицовщиков, плотников и определении экономической эффективности от их внедрения.* ВСН 37-82. – К: Минавтотранспорт УССР, 1982. – 56 с.
6. *Завражин Н.Н.* Кровельные работы. /Н.Н. Завражин. – М.: Стройиздат, 1984. – 254 с.
7. *Инструкция по подбору и организации эксплуатации технологических комплектов средств механизации, инструмента, инвентаря и приспособлений для оснащения бригад отделщиков.* РСН 237-80. – К.: Госстрой УССР, 1980. – 96 с.

8. *Инструкция* по проектированию и устройству мастичных кровель и гидроизоляций на основе битумных и битумно-эмульсионных мастик. РСН 295-77. – К.: Будівельник, 1979. – 78 с.

9. *Канюка Н.С.* Методика решения задач перспективного механовооружения строительного-монтажных организаций. / Н.С. Канюка. – К.: НИИСП Госстроя УССР, 1978. – 43 с.

10. *Кисина А.М.* Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы. / А.М.Кисина, В.И. Куценко.– Л.: 1983.

11. *Ливинский А.М.* Прогрессивная технология и комплексная механизация при производстве отделочных и кровельных работ. / А.М. Ливинский. – К.: Общество «Знание» УССР, 1984. – 19 с.

12. *Нормативна база* оснащення будівельних організацій (бригад) засобами механізації, інструментом і інвентарем. ДБН Г.Ш-5-96. / О.М. Лівінський [та ін.]– К.: Держкоммістобудування України, 1997. – 70 с.

13. *Покрівельні роботи: навч. посібник.* / О.М. Лівінський [та ін.]– К.: Леся, 2008. – 276 с.

14. *Технологія будівельного виробництва: навч. посіб.: 4 т.* / О.М. Лівінський [та ін.]. – К.: Леся, 2012. – 4 т.

15. *Технология* строительного производства: учебник /О.О. Литвинов [и др.]– К.:Вища школа, 1984. – 479 с.

16. *Технология* строительного производства: справочник / С.Я.Луцкий [и др.]. – М.: Высшая школа, 1991. – 384 с.

17. *Луцкий С.Я.* Оптимальное планирование механизации транспортного строительства. / С.Я.Луцкий, В.А. Рогочов. – М.: Транспорт, 1973. – 217 с.

18. *Малёваный Н.В.* Разработка технологии восстановления эксплуатационной пригодности мягких кровель водными суспензиями: автореф. дис. ... канд. техн. наук. / Н.В. Малёваный,– З.: ЗДТУ, 2009. – 17 с.

19. *Мартынюк Н.Ю.* Организационно-технологическая надежность контрактного строительства: автореф. дис. ...канд. техн. наук. /Н.Ю.Мартынюк. – К.: КИСИ, 1991. – 17 с.

20. *Назаревич Б.Л.* Технологія влаштування горизонтальної гідроізоляції в будівлях старої забудови: автореф. дис. ... канд. тех. наук. / Б.Л. Назаревич. – Л.: ЛПІ, 2009. – 16 с.

21. *Ниренштейн З.Ш.* Производство битумных рулонных кровельных материалов. / З.Ш.Ниренштейн, И.В.Провинтеев, Д.Д. Сурмели. – М.: Стройиздат, 1970. – 96 с.

22. *Павлюк П.О.* Дослідження конструктивно-технологічних особливостей проектування, влаштування та експлуатації суміщених дахів: автореф. дис. ... канд. тех. наук. / П.О. Павлюк. – К.: КНУБА, 2006. – 18 с.

23. *Павлюк О.Т.* Инструкция по типовой технологии производства кровельных работ. / О.Т. Павлюк [и др.]. – К.: НИИСП Госстроя УССР, 1987. – 104 с.

24. Павлюк О.Т. Реконструкція покрівлі Одеського театру опери та балету. / О.Т. Павлюк, П.О. Павлюк // Нові технології в будівництві.– 2002. – 2(10)'02 – С. 18 – 20.

Стаття надійшла 10.09. 2014 р.

УДК 330.341

Р.В. Трач

СТАН РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА У БУДІВНИЦТВІ

АНОТАЦІЯ

У статті наводиться класифікація найпоширеніших моделей Державно-приватного партнерства (ДПП) у реалізації інфраструктурних проектів, аналізується стан розвитку вітчизняних ДПП у будівництві автомобільних доріг та акцентується увага на необхідності активізації даного процесу з врахуванням досвіду країн Європейського Союзу.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, дорожнє будівництво, інвестування в будівництво доріг.

АННОТАЦИЯ

В статье приведена классификация наиболее распространенных моделей ГЧП при реализации инфраструктурных проектов, анализируется состояние развития отечественных ГЧП в строительстве автомобильных дорог и акцентируется внимание на необходимости активизации данного процесса с учетом опыта стран Европейского Союза.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, дорожное строительство, инвестирование в строительство дорог.

ABSTRACT

The article describes the most common classification of PPP in the implementation of infrastructure projects, examines the state of PPP in the construction of national highways and focuses on the need to intensify the process of the experience of the European Union.

Keywords: public-private partnership, road construction, investment in road construction.

Постановка проблеми. Державні та приватні інвестиції в транспортну інфраструктуру є важливим інструментом економічної політики, вони сприяють сталому економічному зростанню, антикризовій стабілізації
© Р.В. Трач, 2014