



УДК 339.03:68.003

Лагутін Г.В., к.т.н., доцент КНУБА

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ
ДІЯЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ОСВІТНЬО-
ІНЖИНІРИНГОВИХ ГРУП ТА
АНАЛІТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ОЦІНКИ ЇХ
ДІЯЛЬНОСТІ НА РИНКУ БУДІВЕЛЬНИХ
ІНВЕСТИЦІЙ.**

АНОТАЦІЯ. Викладено методологічні засади, організаційні моделі діяльності та проекти структур будівельних освітньо-інжинірингових груп як нових, специфічних учасників інвестиційного процесу, утворених інтеграцією інвестиційних компаній, будівельних ВНЗ та інжинірингових фірм.

Ініціація об'єднання різних за масштабом та характером діяльності будівельних організацій в єдину корпоративну структуру, що триває нині, - відображає процес інтенсивної внутрішньої структурної перебудови будівельної галузі в напрямі створення принципово нових організаційних структур в будівельному бізнесі, з метою забезпечення адекватності ринковим умовам господарювання, а саме: будівництво перестає бути виключно підрядним будівництвом, а трансформується, як в усьому світі, у проектну діяльність на маркетинговій основі. Таким чином, на зміну розпаду приходиться період укрупнення будівельних фірм, "реструктуризація вгору" - утворення великих будівельних метакорпорацій з метою концентрації ресурсів, необхідних для втілення інвестиційно-будівельних проектів, участі в тендерах, виходу на нові ринки. Укрупнення забезпечує більш стабільність, дає можливість вирішувати більш масштабні задачі.

Аналітичним забезпеченням вираженої інвестиційної стратегії є збалансована система попередньої маркетингової, виробничої, організаційно-технологічної діагностики, відбору, планування та контролю інвестицій, яка має інтегрувати наступні функціональні етапи:

- пошук і дослідження об'єкта інвестицій (об'єктів до складу інвестиційного портфеля);
- розробка системи критеріїв оцінювання, кількісних показників та якісних характеристик різних варіантів інвестування, в т.ч. організаційно-технологічних та бюджетно-ресурсних моделей їх втілення;
- розробка проекту плану інвестування з врахуванням специфіки обраного об'єкту, привабливості галузі та регіону інвестування, інвестиційної стратегії інвестора, обсягів та структури джерел фінансування;

- розгляд пропозицій і прийняття рішень про капіталовкладення в проект, складання і затвердження плану його реалізації;

- організаційно-технологічний та вартісно-економічний контроль процесу інвестування на всіх етапах його життєвого циклу.

В той же час, поряд з процесами вертикальної інтеграції та підпорядкування провідних виконавців „міцному інвестору”, що обсяг активів якого спроможний забезпечити разом з прибутковістю такою надійність сукупних вкладень та забезпечити умови для фінансового маневру, щоб протидіяти ризикам інвестування, - виникає потреба виділення під орудою провідного інвестора специфічних організаційних утворень. Діяльність останніх має бути спрямована на всебічний розгляд задуму інвестора, його комплексне моделювання, як за різними стадіями та етапами інвестиційного процесу, так і за різними функціонально-технічними аспектами. Таким чином, відбувається перехід від інвестиційно-аналітичних та інвестиційно-інжинірингових підрозділів та аналітичних груп в межах великих корпорацій до специфічних утворень, спроможних відтворити в моделях різної природи, структури та призначення весь хід виконання значного будівельного проекту (соціального, інноваційного, комерційного чи змішаного призначення), провести комплексну оцінку щодо відповідності задуму інвестора, скласти найбільш достовірну картину перебігу реального інвестиційного проекту та убезпечити інвестора та провідних учасників від негативних проявів зовнішнього та внутрішнього оточення проекту.

Для реалізації зазначеного переліку складних проблем будівельної галузі та інвестиційної сфери в цілому пропонується створення будівельних освітньо-інжинірингових груп. Вони створюватимуться як структури з аналітичного обґрунтування та комплексного організаційно-технологічного моделювання значних будівельних проектів соціально-комерційного та інноваційного призначення. Ініціатором такої специфічної інтегративної структури виступатиме фінансово-інвестиційний фонд (як провідний учасник реальних інвестицій та гарант захисту вкладень), а провідних виконавців, спосіб їх упорядкування в цілісну структуру інноваційного призначення, організацію взаємодії всередині структури, розподіл повноважень та обов'язків здійснюватиме ВНЗ будівельного напрямку на обґрунтованій науковій основі.

Розроблено концепцію організації об'єктів дослідження - БОІНГ. Головною метою створення таких специфічних учасників ринку будівельних інвестицій є ефективна акумуляція активів та джерел в інвестора з науково-

технічним та інноваційним потенціалом будівельних ВНЗ для спільної реалізації корпоративних інвестиційних проектів. Базовими принципами такої інтеграції концепція визначає:

- єдність мети у здійсненні будівельної підприємницької діяльності;
- регулювання відносин між суб'єктами виключно на контрактній основі;
- ефективне корпоративне управління, інформаційно-аналітичне забезпечення для посилення синергічного ефекту;
- максимальна децентралізація ресурсів, влади та відповідальності в межах, що не знижують синергетику системи;
- чіткий розподіл управління між інституційним рівнем та структурними складовими;
- максимальна узгодженість інтересів суб'єктів при підготовці, фінансуванні та втіленні інвестиційних проектів та програм;
- ефективна координація з регіональними та галузевими органами управління;
- забезпечення зростання науково-технічного потенціалу будівельної галузі шляхом створення маневрених, гнучких структур управління інвестиційним процесом.

Концепція пов'язує перспективи розвитку будівельного комплексу з інтенсифікацією процесів формування регіональних фінансово-будівельних груп, що дозволить найбільш ефективно вирішити фундаментальну проблему розвитку регіональної економіки – акумулювання інвестицій для будівельних проектів у виробничій і, насамперед, соціальній сферах.

Виходячи з основних положень концепції оцінки ефективності корпоратизації будівельних організацій у будівельні освітньо-інжинірингові групи (БОІНГ), здійснено математичну постановку задачі у вигляді системи (1):

$$Y^{BOI\text{H}\Gamma}_{\Sigma} = [\Psi] * [\delta] * [Y] = \psi_i * \delta_{hi} * Y_i \quad ; i=1-n_1 \quad ; h=n_2 \quad (1.1)$$

$$Y_i = \lambda_k X_{ki} \quad ; k=1-n_3 \quad (1.2)$$

$$X_{ik} = \theta_k * \eta_{kj} * \alpha_{ij} \quad ; \quad X_j = \psi_h * \delta_{hi} * \alpha_{ij} \quad (1.3)$$

$$\alpha_{min} \leq \alpha \leq \alpha_{max} \quad ; \quad (1.4)$$

$$Y_{min} \leq Y_i \leq Y_{max} \quad ; \quad Y_{\Sigma min}^{corp} \leq Y_{\Sigma}^{corp} \leq Y_{\Sigma max}^{corp} \quad (1.5)$$

де α_{ij} – функціонально-структурна матриця аргументів моделі –

показників результативності корпоративного господарювання ведення в натуральному вимірі, на основі яких здійснюється оцінка;

$Y^{BOI\text{H}\Gamma}_{\Sigma}$ – результуюча оцінка ефективності діяльності всієї структури БОІНГ;

Y_i – вектор оцінок результатів корпоратизації по кожній будівельній організації в складі БОІНГ;

X_{ki} – матриця оцінок результатів по окремій k -ій функціональній галузі) діяльності (організація управління, виробництво, фінанси, маркетинг та ін.) в межах i -го суб'єкту;

X_i – те ж, для всієї корпорації, згортка X_{ki} по горизонталі;

X_j – оцінка діяльності всієї БОІНГ по окремому показнику (по вертикалі, по j -ому стовпцю);

λ_k – вектор сполучення оцінок X_{ki} в оцінку Y_i , тобто вектор горизонтальної (в межах рядка) згортки;

δ_{hi} – матриця відповідності між видами напрямками діяльності (інвестиційна, підрядна тощо) та суб'єктами БОІНГ (забезпечує зв'язок по вертикалі між індексами h та i);

θ_k – вектор питомих внесків оцінок α_{ij} в оцінку X_{ki} ;

η_{kj} – вектор (нормалізації) окремих показників;

n_1 – кількість суб'єктів БОІНГ;

n_2 – кількість видів діяльності;

n_3 – кількість функціональних галузей, що підлягають оцінці;

n – кількість рядків матриці $[\alpha]$;

m – кількість стовпців матриці $[\alpha]$;

(1.4) – діапазони зміни аргументів оцінки, елементів функціонально-структурної матриці α_{ij} ;

(1.5) – те ж, щодо оцінок по рядкам (суб'єктам) та для підсумкової оцінки.

Використання запропонованої функціонально-структурної математичної моделі для побудови методики і алгоритму оцінки ефективності корпоратизації будівельних організацій у фінансово-будівельні групи забезпечить високу достовірність одержаних результатів, оскільки дана модель враховує структуру і характер інтеграції організацій та підрозділів у БОІНГ, їх певну автономність та, водночас, стратегічну єдність мети діяльності при реалізації спільних корпоративних проектів.

Зміст процедур визначення перга діяльності будівельних освітньо-інжинірингових груп на ринку реальних інвестицій подано у вигляді схеми на рис. 1.

Доведено, що для раціонального функціонування регіональних БОІНГ груп (що виникли як наслідок процесів трансформації економічної системи будівельної галузі і починають функціонувати для втілення соціальних проектів) до складу засновників слід включати: ВНЗ, органи регіональної влади, інвестиційні компанії та фінансово-кредитні установи (схему організаційної структури див. на рис. 2,3). Такі утворення несуть ознаки фінансово-будівельних груп, консорціуму та віртуальної корпорації, виступають як тимчасові проектні структури. Тому раціональною формою її організації є лінійно-штабна, що включає інформаційно-аналітичний центр комерційної, виробничої та соціальної експертизи проектів, а переважний



обсяг повноважень здійснюють за згодою трьох сторін-засновників уповноважені координатори – фінансових потоків ; підготовки будівництва і матеріально-технічного забезпечення; координатор БМР

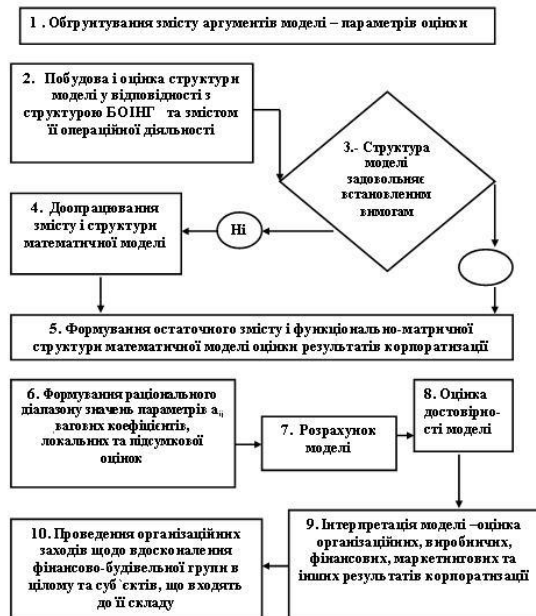


Рис. 1. Формально-аналітична структура визначення підсумкових результатів діяльності будівельних освітньо-інжинірингових груп.



Рис.2. Інституційний рівень БОІНГ.

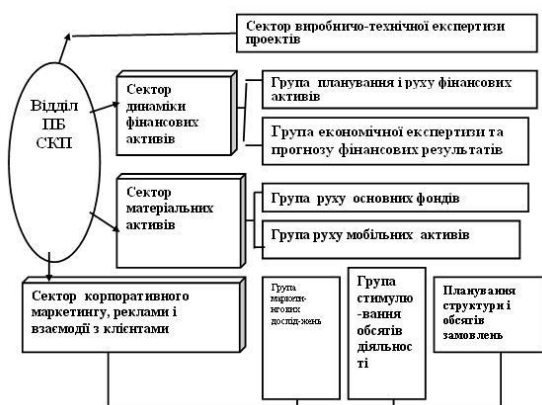


Рис.3. Фрагмент структури БОІНГ : структуризація відділу планування будівельних соціально-комерційних проектів (ПБСКП).

Запропонована методологія ,математична формалізація та проектні рішення щодо організації будівельних освітньо-інжинірингових груп як специфічних учасників інвестиційного процесу створюють нову, достовірну інформаційно-аналітичну базу прийняття інвестиційних рішень, забезпечуючи як комерційний, так і соціальний ефект будівельним проектам. Створювані структури сприятимуть зростанню інноваційного потенціалу будівельних ВНЗ, спеціалісти, магістри та науково-педагогічний склад ширше залучатиметься до практики організації будівництва. В цілому структура БОІНГ сприятиме створенню достовірної організаційно-технологічної експертизи будівельних проектів, якісному поліпшенню процесів підготовки та виконання БМР.

Література :

1. Лагутін Г.В. Будівельні освітньо-інвестиційні групи як нові суб'єкти на ринку будівельних інвестицій.// Вісник Київського національного університету технологій та дизайну.-36. наукових праць (спецвипуск)/Доповіді III Кримської наук.-практ. конф. „Геометричне та комп'ютерне моделювання : енергозбереження, екологія, дизайн.”-К: КНУТД,2007.
2. Лагутін Г.В. Алгоритм оцінки ефективності корпоративізації будівельних організацій у фінансово-будівельні групи .// Прикладна геометрія та інженерна графіка. - Міжвідомчий науково-технічний збірник.- Вип.69.- К.: КНУБА, 2001.-с.158-161.
3. Ушацький С.А., Поколенко В.О., Лагутін Г.В., Шпаков А.В. Фінансово-будівельні групи - нові учасники інвестиційного процесу.Монографія.-К.:КНУБА,2002.-168с.
4. Поколенко В.О., Лагутін Г.В. Модель організації інвестиційно-діагностичного відділу в складі будівельної корпорації // Будівельне виробництво.-Міжвідомчий науково-технічний збірник.-Вип. 43 .К.: НДІ БВ- 2002 .-С.94-97.
5. Поколенко В.О., Лагутін Г.В., Безух А.В., Шпаков А.В. Втілення інноваційної моделі управління інвестиціями в структурі інвестиційно-будівельної корпорації. // Будівельні матеріали та виробн.-2003,№3.-С.13-19.
6. Поколенко В.О., Шпаков А.В., Лагутін Г.В. Прикладна методика оцінки потенціалу інвестиційного проекту за допомогою ситуаційних моделей. //Будівництво України, №11,2003.-С.23-26.



УДК 339.03:658.015

Ісаєнко Юлія Василівна, аспірант КНУБА

СИСТЕМА ОБЛІКУ ВИТРАТ РОБОЧОГО ЧАСУ В БУДІВНИЦТВІ.

Пропонується система обліку витрат робочого часу, яка дозволяє запровадити основи системного підходу до управління робочим часом в будівництві, шляхом класифікації та систематизації витрат робочого часу щодо кожної бригади та кожного робітника окремо. Запровадження запропонованої системи дозволяє розробляти та впроваджувати пропозиції та заходи, спрямовані на зменшення витрат робочого часу, а також здійснювати аналіз динаміки витрат часу з урахуванням впливу заходів які проводились щодо їх скорочення.

Herein the system of the working time data collection is proposed. It provides realization of system approach thanks to classification and systematization of losses of working time for each worker and workers team separately, what will help to minimize working time losses and reserves in constructing and assembling operations.

Відповідно до необхідності сучасного промислового підприємства безперервно підвищувати власну конкурентоспроможність, виникає нагальна потреба у керівників технічного та управлінського рівня будівельних підприємств в ефективному управлінні витратами робочого часу, яке б реалізовувалась шляхом систематичного запровадження дієвих заходів спрямованих на скорочення проявів неякісного використання часу на виконавчому рівні будівельного підприємства. Для реалізації такої стратегії необхідна розробка та запровадження системи обліку витрат робочого часу, яка б накопичувала інформацію щодо вищезазначених витрат, формувала вихідні дані для подальшого аналізу динаміки витрат робочого часу поточного та попереднього періодів та створювала основу для розробки та впровадження пропозицій та заходів спрямованих на скорочення та усунення непродуктивних витрат робочого часу.

Розробка та реалізація системи управління витратами робочого часу вимагає визначення показників витрат робочого часу, які б виступали носіями інформації щодо можливих причин виникнення неякісного використання робочого часу. Основою визначення показників виступає аналіз факторів якісного та ефективного використання робочого часу та їх адаптація як до потреб будівництва так і до сучасних умов безперервного зростання конкурентної боротьби. До вищезазначених факторів доцільно відносити: організаційно-технічні, економічні, профілактичні та соціальні фактори та заходи, які

впливають на мінімізацію витрат робочого часу [1,3,4] (див. табл. 1).

Таблиця 1 Фактори ефективного використання робочого часу в будівництві.

Технологічні:
1) впровадження нової, більш вдосконаленої технології ведення будівельно-монтажних робіт;
2) застосування ефективних будівельних матеріалів і конструкцій;
3) підвищення рівня механізації будівельно-монтажних робіт: <ul style="list-style-type: none"> • збільшення ступеня використання наявного парку будівельних машин та механізмів; • оновлення парку, заміна морально і фізично застарілих машин новими високопродуктивними; • проведення планових ремонтів та перевірок наявного парку будівельних машин та механізмів.
Організаційні:
1) впровадження системи безперервного вдосконалення на виконавчому рівні;
2) розробка та впровадження карт організаційно-технологічних процесів (стандартизація);
3) розробка й поширення інформації щодо показників згідно з факторами конкурентоспроможності для трудових процесів;
4) постійний моніторинг та оцінка фактичних трудових процесів щодо наявних резервів та відхилень від запланованих показників;
5) залучення персоналу для пошуку резервів;
6) підготовка та підвищення кваліфікації робітників
7) раціональне комплектування бригад по кількості та кваліфікаційному складу;
8) вдосконалення нормування праці;
9) скорочення простоїв робітників;
10) покращення умов праці;
11) застосування принципу збагачення роботи (job enrichment) при організації праці.
Економічні:
1) розробка та впровадження справедливої та дієвої системи оплати праці;
2) встановлення чітких та зрозумілих критеріїв обчислення преміальних виплат та ознайомлення з ними робочих;
3) розробка бонусної системи за участь в системі вдосконалення та за підготовку пропозицій щодо вдосконалення виробничих систем..
Соціальні:
1) розробка та реалізація соціальної програми розвитку колективу;
2) активізація робітників та їх участь в системі вдосконалення підприємства;
3) скорочення плінності кадрів;
4) покращення психологічного клімату на підприємстві.
Профілактичні:
Проведення профілактики захворювань (щеплення, безпека праці, профілактика).



Таким чином, аналізуючи вищезазначені фактори, витрати робочого часу доцільно поділяти на витрати які виникають під час виконання робочого завдання (*Tin* під час робочого циклу) та поза роботою (*Tout* поза робочим циклом) [1]. Згідно з оцінкою вчених [1,3] питома вага резервів робочого часу поза робочим циклом складає 20-30%, а витрат під час робочого циклу - 70-80% в їх спільній сукупності. Відомо [1,2,3,4], що мінімізація витрат робочого часу під час робочого циклу відбувається як за рахунок розробки та впровадження організаційних змін до трудових процесів так і за рахунок розробки та впровадження нових або вже існуючих передових технологій. Мінімізація витрат робочого часу під час робочого циклу за рахунок зміни технології передбачає необхідність в значних фінансових інвестиціях й потребує певного часу для впровадження. В той час як використання резервів фонду робочого часу за рахунок розробки та впровадження організаційних змін майже одразу дає економічний ефект та не потребує значних фінансових інвестицій, тому що досягається за рахунок вдосконалення організаційних рішень виконавчого рівня. Однак, це не означає, що резерви зниження витрат робочого часу за рахунок зміни технології мають залишитися поза увагою. Втрати часу, які виникають як під час робочого циклу так і поза ним ведуть до зниження продуктивності праці та до зміни вартісних, якісних та часових характеристик продукції, які складають основу конкурентоспроможності організації.

Витрати часу під час робочого циклу *Tin* представляють собою резерви робочого часу, які виникають в процесі праці, й складаються з наступних складових:

$$\{Tin\} = \{PR + OR + OP\} \quad (1),$$

де

PR — втрати часу в процесі роботи з вини робітника;

OR — втрати часу в процесі роботи з вини організації (підприємства);

OP — втрати часу в процесі роботи через нераціональну структуру трудового процесу (організаційно-технологічний резерв).

Витрати часу поза робочим циклом *Tout*, безпосередньо не пов'язані з виконанням робіт, але опосередковано впливають на загальні витрати часу пов'язані з виконанням певного обсягу БМР. Їх доцільно поділяти на:

$$\{Tout\} = \{WL + D + OPR\} \quad (2),$$

де

WL — втрати часу пов'язані із захворюваністю,

D — втрати часу через нерегламентовані невиходи (прогули);

OPR — втрати часу через регламентовані невиходи (офіційний дозвіл).

Таким чином для підвищення власної конкурентоспроможності необхідно скоротити витрати робочого часу як в процесі праці так і поза роботою, а саме:

$$\{Tout\} = \{WL + D + OPR\} \rightarrow \min, \quad (3);$$

$$\{Tin\} = \{PR + OR + OP\} \rightarrow \min \quad (3);$$

$$\{Tin + Tout\} \rightarrow \quad (4);$$

Для реалізації цієї умови необхідне налагодження (див. рис.1) системи обліку втрат часу щодо кожної бригади. Облікова система збирає та накопичує інформацію в вигляді вищезазначених показників, які розраховуються на основі даних щодо загальної захворюваності, виробничого травматизму, простоїв, прогулів та інших порушень трудової дисципліни. Складові показники резервів часу під час робочого циклу *Tin*, обчислюються за методикою розрахунку резервів робочого часу [2]. Робота бригад (підрозділів) із використання робочого часу оцінюється за основними показниками витрат часу *Tin*, *Tout* на одного працюючого в бригаді (підрозділі), та їх складовими *WL*, *D*, *OPR*, *PR*, *OR*, *OP* (див. рис 1).

Збільшення або зменшення показників витрат часу під час робочого циклу *Tin*, та поза робочим циклом *Tout* відносно попереднього звітного періоду з одного боку є сигналом для впровадження заходів щодо мінімізації витрат, а з іншого боку дає можливість відслідковувати ефективність запроваджених дій. Тривалість облікового періоду визначає певну гнучкість в управлінні часом і відповідно до об'єкту коливається від одного дня до одного місяця. Акумуляовані результати роботи бригад щодо витрат часу, аналізує і готує матеріали для розгляду на засіданні з участю вищого керівництва проектна група, відповідальна за мінімізацію витрат часу. Разом із аналітичними матеріалами група готує пропозиції щодо мотивації бригад які досягли значного зниження витрат робочого часу й проект заходів щодо підвищення ефективності його використання. Розробка заходів базується на виявленні рушійних сил або причин, що обумовлюють збільшення або зменшення витрат часу стосовно попереднього періоду (див. рис. 1).

Запропонована модель дає змогу класифікувати систематизувати й представити якісні оцінки такого найважливішого й дефіцитного ресурсу, яким є робочий час; дає підходи до побудови систем автоматизованого обліку й контролю використаного робочого часу, а також аналізу витрат робочого часу з використанням сучасних методів обробки інформації, баз даних і банків знань, формувати керуючі впливи, спрямовані на усунення витрат робочого часу, оперативне вирішення

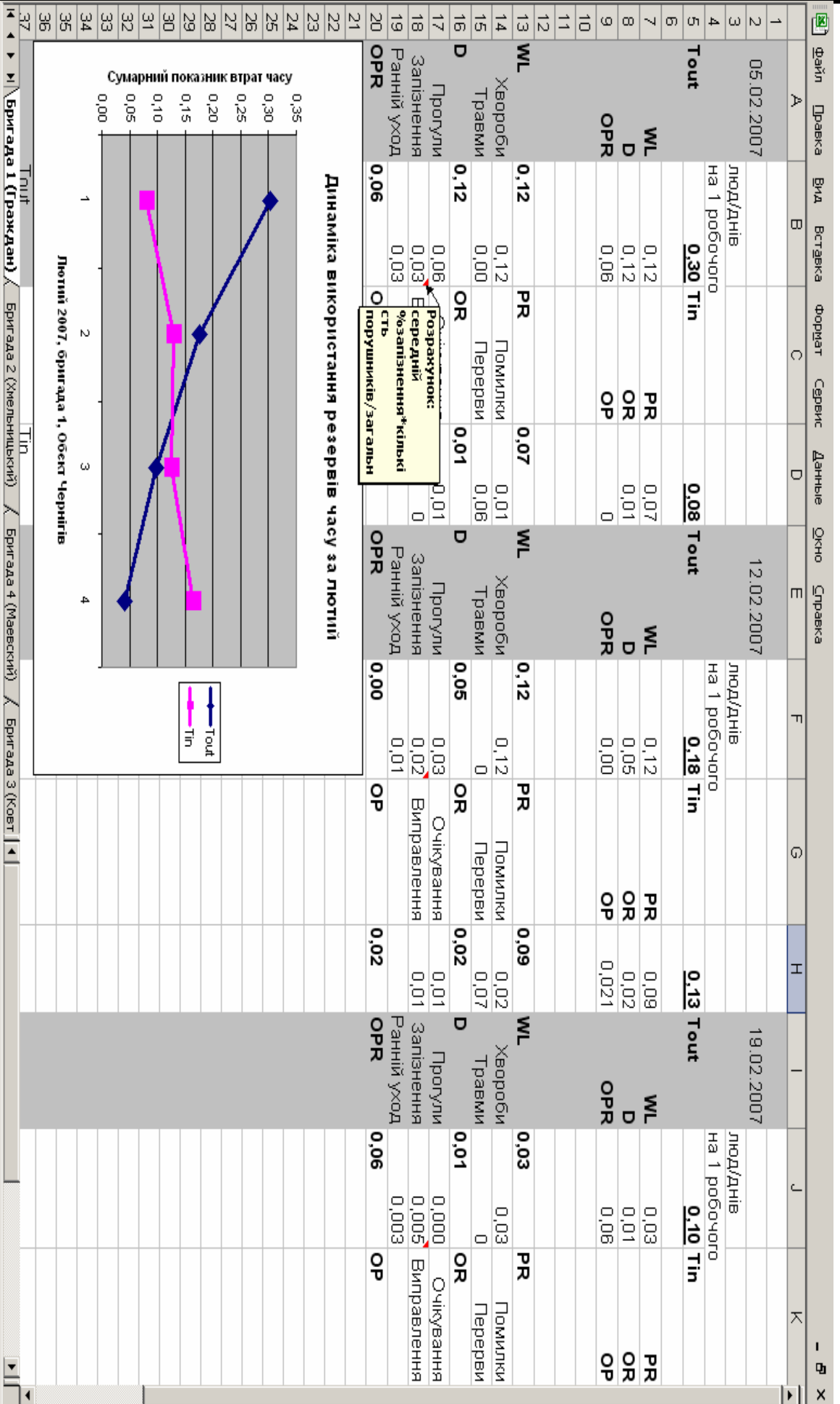


Рис. 1. Система обліку втрат часу. Фрагмент

виникаючих проблем. Особлива перевага запропонованої системи полягає в тому що вона дозволяє поєднати та систематизувати існуючі розрізнені заходи націлені на зниження робочого часу в єдину дієву систему.

Комплексний підхід до скорочення витрат робочого часу крім очевидних результатів як підвищення продуктивності праці та зниження собівартості виконаного обсягу БМР, безпосередньо впливає на соціальний стан та психологічну атмосферу в бригадах та підрозділах. На основі запропонованої моделі стає можливою оцінка наявних резервів щодо зростання продуктивності праці в будівельній галузі та розробка комплексної програми з їх ліквідації шляхом виявлення та врахування факторів які впливають на раціональне використання робочого часу, а також подальший розрахунок досягнутої економії витрат після впровадження організаційно-технологічних, економічних та соціальних заходів.

Література.

1. Гупалов В.К. Управление рабочим временем. – 2-е издание. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 240 с.
2. Ісаєнко Ю.В. Алгоритм оцінки резервів робочого часу в будівництві та його використання/Містобудування та територіальне планування. – 2005. -- №21. – С.120-131.
3. Штефан З.Б. Аналіз ефективності використання виробничого потенціалу будівельно-монтажних організацій (на матеріалах корпорації „Укрбуд”): Автореф. Дис. Канд. екон. наук: 08.06.04/Тернопільська академія народного господарства. – Т.: 1999. – 19 с.
4. Ісаєнко Ю.В. Методика оцінки резервів зростання продуктивності праці в будівництві/Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2005. -- №8. – С.99-108.
5. Офіційний сайт Держкомстату України// www.ukrstat.ua.
6. Офіційний сайт Держбуду України <http://www.build.gov.ua/>