

об'єктів будівництва в цілому, що пов'язаний з невизначеністю різного характеру;

– зниженню витрат на проведення додаткових випробувань і ризиків розвитку неконтрольованих дефектів після проведення цих випробувань.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку нечітких моделей та методів моделювання багатofакторного впливу випадкових навантажень на технічний стан будівельних конструкцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Недосека А.Я. Об оценке надежности эксплуатирующихся конструкций (состояние вопроса и перспективы развития) / А.Я. Недосека, С.А. Недосека // *Техническая диагностика и неразрушающий контроль*. – 2010, №2, С. 7-17.

2. СТТУ БС 01-03: Стандарт асоціації незалежних експертів України "Укрексперт". Обстеження і оцінка технічного стану будівель та споруд. Організація і виконання робіт. – 2003. – 37 с.

3. Ротштейн А.П. Диагностика на базі нечітких відношень в умовах невизначеності / Ротштейн А.П. // *Вінниця: УНІВЕРСУМ*, 2006. – 275с.

4. Савин С.Н. Результаты динамического мониторинга конструкций большого пролета из сборного железобетона / С.Н. Савин, И.В. Ситников // *Будівельні конструкції*. – К.: 2011. – Вып. 74. – Книга 2. – С. 424-432.

5. Алтунин А.Е. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. Монография / А.Е. Алтунин, М.В. Семухин. – Тюмень: ТГУ, 2000. – 352 с.

6. Terenchuk S., Yeremenko B., Sorotuyk T. Implementation of intelligent information technology for the assessment of technology for condition of building structures in the process of diagnosis. *Eastern European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 5/3(83), 2016, pp. 30-39.

7. Єременко Б.М. Моделювання інтелектуальної системи для діагностики технічного стану об'єктів будівництва / Б.М. Єременко // *Технологічний аудит та резерви виробництва*. – 2015. – № 1/2 (21). – С. 44-48.

8. Михайленко В.М. Обработка экспериментальных результатов работы экспертной системы для задачи диагностики технического стану будівель / В.М. Михайленко, О.О. Терентьев, Б.М. Єременко // *Строительство, материаловедение, машиностроение*. – 2014. – Вып. №78. – С. 190-195.

УДК 005.8; 658.3

*Водолазкіна К. О., аспірант, ЗНТУ,
м. Запоріжжя*
*Доненко В. І., д.т.н., проф., ЗНТУ,
м. Запоріжжя*

МОТИВАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ КОМАНДИ ПРОЕКТУ

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто проблему мотивації колективу команди, що реалізує будівельний проект в сучасних умовах підрядного будівництва. Запропоновано підхід оцінки та аналізу мотивації, який описує комплекс заходів щодо виявлення системних проблем в колективі, особистих потреб кожного члена команди окремо, з метою їх своєчасного усунення та підвищення ефективності роботи та якості виконання проектів. Підхід дозволяє сформувати статистичний звіт за категоріями показників та оцінити рівень мотивації. Отримані дані можуть бути використані для подальшого прийняття стратегічних управлінських рішень з оптимізації роботи колективу.

Ключові слова: мотивація команди, проектна команда, критерії мотивації, ефективність роботи.

Вступ

Забезпечення будівельної організації чи підприємства висококваліфікованими кадрами, які мають реалізовувати будівельні проекти завжди є першочерговою задачею, що стоїть перед керівництвом. Формування команди проекту та її мотивація до якісного та своєчасного виконання проекту в умовах обмежених ресурсів актуальна на будь-якій фазі його реалізації [1].

Найбільш поширеним методом мотивації співробітників, що може бути застосовано для членів команд з реалізації будівельних проектів є грошовий, тобто вважається, що чим більше рівень заробітної плати у співробітника, тим більше його мотивація до праці [2]. У процесі досліджень психології людських відносин на робочому місці було з'ясовано, що не тільки фінансові заохочення дають стимул співробітникам компанії до роботи. Існує ще дуже багато факторів, які формують мотивацію. Так, наприклад, позитивну роль у продуктивній роботі відіграє наявність комфортного

робочого місця, оснащеного кондиціонером, комп'ютером або іншою необхідною для ефективної роботи технікою [3].

Мотивація персоналу — це один із способів підвищення продуктивності праці та є ключовим напрямком кадрової політики будь-якого підприємства. Результати роботи співробітників визначаються та оцінюються за допомогою так званих КРІ (від англ. Key Performance Indicator — "ключові показники ефективності"). Встановлено, що КРІ і мотивація персоналу дозволяють істотно поліпшити ефективність і продуктивність роботи кожного працівника та компанії в цілому [4].

У сфері мотивації та стимулювання праці знайшла своє відображення у працях таких зарубіжних вчених як П.Друкер, А.Маслоу, Дж.Кейнс, А.Маршалл, Дж.Сакс, Дж.Гелбрейт, Ф.Герцберг, П.Вигодський та вітчизняних вчених О.С. Гапонова [5], С.В. Козьяков[6], А.Колот, О.Орлов, О.Новикова, В. М. Нижник, В.Шинкаренко та ін.

Більшість теоретиків систем мотивації приходить до висновку, що тільки мотивація на результат є досконалою системою, тому що обґрунтовує бізнесу виплати винагород, а співробітникам дає можливість отримувати і збільшувати дохід в чіткій залежності до докладених зусиль.

Сухомлин Л.Є. у своїх роботах [7] зазначає, що особливості мотиваційного механізму компаній залежать від форм власності та господарювання, закладеного в його основу рівня справедливості системи розподілу кінцевих результатів спільної діяльності. Рівень потреб піддається регулюванню під впливом набуття досвіду, навчання, що надає можливостей для управління мотивацією.

Постановка завдання

Особливо актуальна проблема відстеження мотивації співробітників в будівельних організаціях, що працюють на проектному підході. Такі компанії не мають постійних інвесторів та вимушені шукати проекти на ринку. Отже для них характерні текучість кадрів, незлагодженість команди та нестабільність прибутку. Тому для вирішення цієї проблеми актуальним є розроблення підходу, що допоможе виконати збір даних, аналіз і відстеження змін мотивації співробітників в динаміці і в залежності від умов роботи і особистого професійного зростання співробітника.

Визначення мотиваційних чинників

Значний вплив на підвищення мотивації відіграє індивідуальний підхід до кожного з пра-

цівників та диференційованість мотиваційних чинників для різних категорій і віку персоналу за обов'язкового врахування проведеного об'єктивного оцінювання їхнього трудового внеску [8].

До основних нематеріальних чинників, що впливають на мотивацію персоналу відносять:

- збереженість робочого місця,
- можливість участі у тренінгах та інших видах особистого розвитку,
- планування кар'єрного зростання,
- участь персоналу в прийнятті ключових рішень [9].

Також відомо та доведено, що підвищення фонду оплати праці перетворює заробітну плату в елемент стимулювання на підприємстві [10]. При погодинній формі заробітної плати мірою праці виступає відпрацьований час, а заробіток працівнику нараховується згідно з його тарифною ставкою. При відрядній формі заробітної плати мірою праці є вироблена працівником продукція, а розмір заробітку прямо пропорційно залежить від її кількості та якості роботи [11]. Що стосується роботи будівельних компаній, то у більшості з них оплата праці основана на погодинній формі, але розмір тарифної ставки залежить від складності та кількості роботи, що виконує працівник. Тобто існує мішана форма, яка накладає додаткові складності у процес мотивації та управління персоналом.

Пропонуються наступні категорії оцінювання мотивації (відповідно до ERG Альдерфера):

1. Корпоративна культура (потреби зв'язку);
2. Умови праці (потреби існування);
3. Проект та задачі (потреби зростання);
4. Команда (потреби зв'язку);
5. Особистий розвиток (потреби зростання);
6. Бонуси (потреби зв'язку).

Список питань відповідно до запропонованих категорій наведено у табл. 2.5.

Проведення опитування мотивації команди

Для аналізу мотивації пропонується мати кілька основних блоків, які відповідають за відповідну галузь знань [12]:

1. управління співробітниками;
2. управління питаннями;
3. проведення опитування;
4. результати опитувань;
 - підрахунок оцінки;
 - результати за важливістю;
 - результати відповідей з питання;
 - статистика відповідей співробітника;

Таблиця 2.5 Питання анкети аналізу мотивації

<i>Категорія</i>	<i>Питання</i>
<i>Корпоративна культура</i>	<i>Розвиток компанії</i>
	<i>Місія компанії</i>
	<i>Традиції компанії</i>
	<i>Перспектива просування по службових сходах</i>
	<i>Вільна форма одягу</i>
<i>Умови праці</i>	<i>Можливість безперешкодно перерозподілити робочий час</i>
	<i>Можливість вибору графіка роботи</i>
	<i>Можливість піти на лікарняний</i>
	<i>Свочасна виплата зарплати</i>
	<i>Партисипативність принцип управління в компанії (прозорість процесів та подій у компанії)</i>
	<i>Можливість йти у відпустку</i>
	<i>Імідж та престижність компанії</i>
	<i>Відсутність понаднормованої роботи</i>
	<i>Рівень зарплатні</i>
	<i>Рівень професіоналізму вищого керівництва</i>
<i>Проект та задачі</i>	<i>Отримання чіткого уявлення про цілі</i>
	<i>Різноманітність завдань</i>
	<i>Важливість виконуваної роботи</i>
<i>Команда</i>	<i>Командна робота</i>
	<i>Участь в плануванні власної роботи</i>
	<i>Зворотній зв'язок від керівника</i>
	<i>Оцінка якості моєї роботи</i>
	<i>Наявність наставника</i>
<i>Особистий розвиток</i>	<i>Додатковий час на особистий розвиток</i>
	<i>Перспективи в плані роботи</i>
	<i>Можливість навчання</i>
	<i>Тренінги від компанії</i>
<i>Бонуси</i>	<i>Безкоштовні снеки та фрукти</i>
	<i>Безкоштовна кави</i>
	<i>Наявність парковки для машини</i>
	<i>Премії</i>

- статистика за категоріями;
- динаміка за категоріями.

За допомогою системи певний співробітник за запрошенням (персональне посилання) повинен заповнити анкету з питаннями про його мотивації під час роботи в компанії. Кожне з питань відноситься до певної області (категорії), за якою задається питання до співробітника. Адміністратору системи доступна панель управління для проведення, збору та аналізу результатів профільного анкетування по компанії в цілому, окремому співробітнику і часу проведення опитування.

Варіанти відповіді для кожного параметра та числове значення відповіді, що присвоюється відповідно наступним правилам:

1. цього немає і це мене демотивує – 1;
2. цього дуже не вистачає – 2;
3. хотілося б, щоб це було – 3;
4. не важливо – 4;
5. важко відповісти – 5;
6. мене влаштовує – 6;
7. добре, що це є – 8;
8. відмінно і мене це мотивує – 10.

Після закінчення опитування маємо множину відповідей $M = \{m_i\}_{(i=1)}$

Для підрахунку результатів опитування використовуються методи статистичного аналізу даних. В основі розрахунків лежить частотний аналіз даних за категоріями.

Ряд розподілу складається з варіант та частот:

x_j – варіанта – окреме значення ознаки, що змінюється;

f_j – частота – вказує скільки разів повторюється вказана варіанта;

d_j – відносна частка – вказує, яку долю сукупності складає варіанта x_j у всій сукупності.

Підсумок усіх часток налічує повну сукупність. Підсумок відносних часток дорівнює одиниці або 100%:

$$\sum_1^m f_i = n, \sum_1^m d_i = 1, \quad (1)$$

$$d_i = \frac{f_i}{\sum_1^m f_i}, \quad (2)$$

де m – кількість груп, n – обсяг сукупності.

Прийняття рішень на основі результатів опитування

Таким чином можна підрахувати наступні показники:

$$M_k = \frac{\sum_{i=1}^k m_i}{K}, \quad (3)$$

де m_i – числове значення відповіді на i -те запитання;

K – кількість питань в категорії.

$$MT = \frac{\sum_{j=1}^N m_j}{Nm} \cdot 100, \quad (4)$$

де m_j – числове значення відповіді на j -те запитання;

Nm – кількість питань в анкеті.

Підсумкове значення надасть уявлення про загальну мотивацію та задоволеність співробітника поточним станом його професійної кар'єри у рамках стартапу, що також надає інформацію про лояльність члена команди до компанії в цілому. Приклади відповідей та аналіз потенційних проблем наведено у табл. 3.

Для адекватності оцінки та об'єктивності статистики усі відповіді за анкетами повинні надаватися чесно та відкрито. У разі складної та критичної ситуації у колективі рекомендується проводити анкетування анонімно.

Дуже важливо проводити оцінку мотивації періодично. Часто зміни в результатах можуть служити тривожним сигналом для керівництва і потребуватимуть додаткових заходів. Вихідні дані системи обробляє безпосередньо менеджер по персоналу, завданням якого є управління мотивацією кожного із співробітників з метою підвищення ефективності його роботи в компанії.

Завершальним є аналіз зібраних даних як персональний, так і по всій компанії в цілому. Для візуалізації результатів будуємо варіаційну криву, що допоможе виявити найбільш проблемні питання у компанії, на які якнайшвидше треба звернути увагу керівника компанії.

Висновки. У результаті дослідження створено модифіковані методи управління командою проекту за допомогою розроблених математичних моделей та удосконалених процесів по роботі з персоналом. Застосування методів надає можливість менеджеру проекту проаналізувати ситуацію в команді, виконати переорієнтацію політики управління на системну зацікавленість та професійне зростання усіх робітників підприємства, розробити особисті програми з кар'єрного розвитку та покращити загальні результати роботи ко-

Таблиця 3. Приклади підсумкових значень та аналіз проблеми

Значення МТ	Загальний аналіз	Рекомендовані дії
85% - 100%	Цього співробітника майже все влаштовує, він повністю задоволений його місцем роботи.	Переважно такий працівник буде максимально ефективним у виконанні своїх задач
65% – 84%	Такий член команди достатньо замотивований, але не задоволений окремими аспектами своєї роботи	Рекомендовано зробити більш детальний аналіз відповідей за категоріями M_k та виявити проблемні питання, провести особисту зустріч. Ефективність роботи працівника доволі у такому випадку достатня. Мотивація може падати з часом, якщо проблеми не буде вирішено.
30% – 64%	Цей член команди лише частково задоволений місцем роботи та має достатньо не мотивуючих факторів у роботі, деякі з них дуже критичні та найближчим часом можуть стати причиною його звільнення за власним бажанням.	Рекомендовано якнайшвидше зробити більш детальний аналіз відповідей за категоріями M_k та виявити проблемні питання, адже ефективність роботи такого працівника доволі низька. Працівник у "групі ризику".
0% – 29%	Такий член команди (за умови чесних відповідей) є демотивованим у роботі (за особистих або об'єктивних причин).	Досить часто відповіді такого значення мають бути частково спрогнозовані, а їх автори знаходяться у "групі ризику" людей, що готові змінити місце роботи при першій можливості. Якщо таке значення виявлено раніше при анкетуванні, то такий співробітник потребує негайної уваги керівництва, особистого підходу. Якщо таких відповідей >1 – атмосфера у компанії знаходиться у кризовій стані, від керівника необхідні швидкі антикризові зміни.

манди проекту. У результаті впровадження підходу на виробництві можливо підняти ефективність роботи команди, підвищити мотивацію та покращити продуктивність команди, що реалізує будівельний проект.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доненко В.И. Подготовка и планирование технологий, организации и управления строительного производства согласно дбн А. З. 1-5-2009 / В.И. Доненко, Е.Ю. Антипенко, Л.В. Яровая, И.В. Доненко, А.А. Бобраков // Вісник ПДАБА. 2010. — №9 (150). — С.51–58.
2. Водолазкіна, К.О. Автоматизація аналізу кар'єрного розвитку та підтримка прийняття рішень щодо атестації розробників програмного забезпечення / К.О.Водолазкіна // Журнал "Автоматизація технологічних та бізнес-процесів". — Одеса: Одеська національна академія харчових технологій, 2016. — Volume 8, Issue 1/2016. — С. 50-61.
3. Акопов А.В. Эффективные способы мотивации сотрудников компании информационный портал "КРi-ЛiВ Знання для бізнеса": [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://kplib.ru/article.php?page=362>.
4. Давыдов С. Не мешайте мне работать [Елек-

тронний ресурс]. — Режим доступу: <http://motivate.me.ru/>, 2007. — С. 400.

5. Гапонова О.С. Система мотивации персонала как инструмент внутрифирменного планирования в инновационных компаниях ранних фаз развития / О.С. Гапонова // Вестник пермского университета, Экономика, 2015. — Вып. №1(24). — С. 124-133.
6. Козьяков С.В. Метод оцінювання вмотивованості праці ІТ – фахівців промислового підприємства / С.В. Козьяков // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 2013. — № 3. — С. 165-168.
7. Сухомлин Л.Є. Удосконалення механізму стимулювання персоналу корпоративного підприємства в умовах трансформації економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 "Економіка, організація і управління підприємствами" / Л.Є. Сухомлин. — Хмельницький, 2005. — С. 27.
8. Просянчук В. Л. Вплив механізму зростання цільової ефективності мотивації персоналу на якість праці / В.Л. Просянчук. — Львів. Вісн. Нац. ун-ту "Львів. політехніка". 2014. — № 790. — С. 29-35.
9. Langovic Milicevic A. Employee motivation during the global economic crisis / A. Langovic Milicevic, T. Svetkovski, V. Tomasevic // Актуал. проблеми

економіки. 2014. — № 10. — С. 291-301.

10. Сукач О. О. Взаємозв'язок мотивації персоналу та ефективності витрат на оплату праці / О. О. Сукач // Бізнес Інформ. 2015. — № 6. — С. 154-159.

11. Грішнова О. А. Економіка праці та соціально-трудова відносини: підручник / О. А. Грішнова. — 4-те вид., оновлене. — К.: Знання, 2009. — С. 390.

12. Peter Ebong Ajang. Assessing the role of work Motivation on Employee Performance. Ume? School of Business and Economics, 2007. — P. 55.

АННОТАЦІЯ

В статті розглянуто проблему мотивації колектива команди строительного проекту в сучасних умовах подрядного строительства. Предложено підхід оцінки і аналізу мотивації, котрий описує комплекс заходів по виявленню системних проблем в колективі або організації, особистих потреб кожного члена команди окремо, з метою їх своєчасного усунення і підвищення ефективності роботи і якості виконання проектів. Підхід дозволяє сформувати статистичний звіт по категоріям показувачів і оцінити рівень мотивації. Отримані дані можуть бути використані для подальшого прийняття управлінських рішень по оптимізації роботи колектива.

Ключові слова: мотивація команди, проектна команда, критерії мотивації, ефективність роботи

ANNOTATION

The article considers the project team motivating problem of builder projects in modern conditions of construction contracting. The proposed approach of motivation assessment and analysis describes a set of measures to identify systemic problems in the team or organization, the personal needs of each team member individually, in order to their timely removal, improving efficiency and quality of the projects. The approach allows to generate statistical report by categories and indicators to assess the level of motivation. The data can be used to further strategic management decision making to optimize the work of the team.

Keywords: motivation of the team, the project team, the criteria for motivation, efficiency.

УДК 69.003.13; 692.232.45

Менейлюк О.І., д.т.н., проф.

Бабій І.М., к.т.н., доцент

Камінська-Пінаєва А.І., магістр

Кудленко О.В., магістр

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЕКТУ УТЕПЛЕННЯ ФАСАДІВ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

АННОТАЦІЯ

В статті розглянуто розробку концепції проекту утеплення фасаду багатоповерхового будинку. Показано, що проблеми управління змістом, термінами, якістю та ризиками проекту залежать від правильності визначення вимог до проекту на початковому етапі планування проекту. В результаті вивчення областей управління проектом утеплення житлового будинку, виділили основні напрямки, яким необхідно приділити більше уваги, для запобігання непередбачуваних надзвичайних ситуацій, а саме, управлінню ресурсами проекту і управлінню ризиками проекту.

Ключові слова: утеплення, проект, фасади будинків, управління, моделювання.

Постановка проблеми. Робота присвячена вирішенню важливого питання розробки концепції проекту утеплення фасадів багатоповерхового житлового будинку на основі аналізу різних чинників впливу на управління проектом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В умовах постійно зростаючих цін на основні види енергоресурсів та значної зовнішньоекономічної залежності нашої країни від постачальників енергоносіїв, питання покращення показників енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів у житлових будинках розглядається все частіше і набувають особливої актуальності у зв'язку із нагальною необхідністю економії коштів на їх утримання. При використанні тієї чи іншої системи утеплення, необхідно пам'ятати, що даний захід має бути ефективним і економічно вигідним [1].

У той же час нагальною проблемою при улаштуванні теплоізоляції на фасадах будинків з великим об'ємом виконання робіт є управління цим проектом. У свою чергу управління проектом є досяг-