В статті розглянуто питання усвідомлення все більшою кількістю перевізників та організацій транспорту потреби в управлінні проектами та переході на проектний менеджмент. В зв'язку з цим, метою нашого дослідження є розроблення моделей та методів підбору та відбору команди проекту побудови ефективної пасажирської маршрутної системи

Ключові слова: маршрутна система, транспортна мережа, персонал транспорту, проектно-енвайронментальний підхід, теорія прецедентів

В статье рассмотрен вопрос осознания все большим количеством перевозчиков и организаций транспорта потребности в управлении проектами и переходе на проектный менеджмент. В этой связи целью нашего исследования является разработка моделей и методов подбора и отбора команды проекта построения эффективной пассажирской маршрутной системы

Ключевые слова: маршрутная система, транспортная сеть, персонал транспорта, проектно-енвайронментальний подход, теория прецедентов

УДК 656.13.072

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ КОМАНДИ ПРОЕКТУ ПОБУДОВИ ПАСАЖИРСЬКИХ МАРШРУТНИХ СИСТЕМ МІСТ

В.С. Марунич
Кандидат технічних наук, доцент*
вул. Суворова, 1, м. Київ, Україна, 01010
Контактний тел.: 050-827-01-09
І.М. Вакарчук
Кандидат технічних наук, доцент*
Контактний тел.: 050-961-23-49
E-mail: imvsor@gmail.com
В.С. Харута
Асистент*
Контактний тел.: 096-471-95-17
E-mail: vitalik_haruta@mail.ru
*Кафедра транспортного права та логістики
Національний транспортний університет
вул. Суворова, 1, м. Київ, Україна, 01010

1. Вступ

Зростаючий попит населення України на пасажирські перевезення, впровадження та вдосконалення сучасних технологій перевезень, загострення конкуренції на ринку транспортних послуг, розвиток виробничої та комунальної діяльності створюють умови, в яких все більше перевізників та організацій транспорту усвідомлюють потребу в управлінні проектами та переході на проектний менеджмент [2].

2. Актуальність теми

Актуальність дослідження у галузі аналізу методів управління пасажирських маршрутних систем міст визначено насамперед складністю нормування праці наукового й інтелектуального персоналу транспорту, відсутністю добре формалізованих методів розрахунку кількісної потреби в персоналі за видами робіт. Також відсутні загально прийняті методики оцінювання якісного складу команди проекту за рівнем складності виконання проектних робіт. Планування й облік якісного складу персоналу транспорту ускладнює відсутність прийнятих методик оцінювання рівня кваліфікації виконавців за фактично виконаними роботами різної категорії складності щодо організації і управління міськими пасажирськими перевезеннями.

3. Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є розроблення моделей та методів підбору та відбору команди проекту побудови ефективної пасажирської маршрутної системи, як одного із факторів досягнення заданих цілей проекту. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- провести аналіз етапу перевезення у міському сполученні та існуючих науково-теоретичних і практичних знань із проектами, що досліджуються;
- дослідити закономірність формування та управління попитом на перевезення у міському сполученні;
- провести аналіз стандартів управління трудовими ресурсами проектів, методів формування команди проекту побудови пасажирських маршрутних систем;
- розробити методи підбору та відбору персоналу для участі в команді проекту побудови пасажирських маршрутних систем;
- розробити метод формування команди проекту побудови пасажирських маршрутних систем;
- впровадити основні положення та результати дисертації в практику управління проектами побудови пасажирських маршрутних систем.

Об'єктом дослідження є: процес управління матеріальними та трудовими ресурсами проекту побудови пасажирських маршрутних систем.

© В.С. Марунич, І.М. Вакарчук, В.С. Харута, 2013

Предметом дослідження є: моделі та методи формування команди проекту побудови пасажирських маршрутних систем.

4. Методи дослідження

Вибір методів дослідження обумовлених логічно й послідовно дій, спрямованих на підвищення управління проектами побудови пасажирських маршрутних систем міст.

Основними методами дослідження будуть: теорія прецедентів, теорія прийняття рішень і математичних методів багатокритеріального оцінювання для проведення оцінки персоналу й вибору оптимального претендента на посаду в проекті; метод експертних оцінок для формування портрету "ідеального" співробітника й оцінювання важливості критеріїв. Дослідження моделей пасажирських перевезень буде базуватися на використанні системного підходу, методів імітаційного моделювання; теорії ймовірностей; теорій граф і розкладів; економіко-теортетичний методів та динамічного програмування.

Наукова новизна результатів дослідження. Вперше буде розроблено метод формування команди проекту побудови пасажирських систем міст, оснований на створенні інформаційної бази досвіду минулих розробок, що на відміну від існуючих буде використовувати теорію прецедентів у процесі прийняття рішень при створенні команди для досягнення цілей проекту.

Буде удосконалено метод підбору персоналу для участі в проектах побудови пасажирських маршрутних систем міст шляхом зберігання та використання практичного досвіду для пошуку виконавців подібних робіт, що дозволить сформувати склад команди із працівників, що мають відповідний кваліфікаційний досвід. *Практичне значення одержаних результатів* полягає в тому, що розроблені моделі та методи будуть науково-методичною основою для створення методики управління проектами та програмами побудови пасажирських маршрутних систем міст, що враховує накопичений, у процесі проектної діяльності, досвід персоналу. Застосування результатів даної роботи при формуванні команди проекту побудови пасажирської маршрутної системи міста дозволить підвищити ефективність цього процесу за рахунок скорочення часу необхідного на підбір і відбір членів команди проекту на 15-20%.

5. Виклад основного матеріалу

Актуальність вищенаведених проектних досліджень набуває першочергового значення в контексті перейменування органу центрального самоврядування в галузі, з транспорту і зв'язку в інфраструктури. Адже термін "інфраструктури" в перекладі з латинської означає: інфо - нижче, під та структура – сукупність, розташування. Тобто сукупність споруд, будівель, систем, служб необхідних для функціонування галузей матеріального виробництва, сфери надання послуг і забезпечення умов життєдіяльності суспільства. Як правило, терміном "інфраструктура" позначають комплекс інфраструктурних галузей господарства, а саме : транспорт, зв'язок, освіта, спорт тощо. Таким чином, доцільність такого перейменування повинна супроводжуватись сучасною надійною методологією управління людськими ресурсами галузі (проектами), яка має містити у собі процеси з організації і управління командою проекту. Це дозволить об'єднати в п'ять груп основні функції управління людським, матеріальними та технологічними ресурсами: планування й прогнозування потреби в персоналі транспорту; залучення й відбір персоналу транспорту; орієнтація, навчання й розвиток персоналу транспорту, оцінювання та мотивація персоналу транспорту [5].

Попередньо виявлено, що для виконання зазначених у будь-якому технічному завданні на проектування задач організації і управління міськими пасажирськими перевезеннями виникає необхідність у створення архіву проектної інформації із зазначенням безпосередніх виконавців і описом конкретно виконуваних ними робіт. Також необхідно володіти методиками за допомогою яких можна на формальному рівні об'єктивно оцінити і порівняти виконавців за заданим набором критеріїв.

Нами було встановлено основні тенденції розвитку управління людськими, матеріальними та технологічними ресурсами проекту удосконалення міських пасажирських перевезень, проведено аналіз сучасних наукових концепцій оцінювання якості управління цими ресурсами і зокрема командою проекту, визначено ключові фактори уніфікації проекту та їх системне значення для управління командою проекту.

На основі аналізу публікації з управління проектами та управління командою проектів виявлено головні тенденції розвитку галузі знань з управління людськими, матеріальними та технологічними ресурсами проекту. А саме: зростання ролі людського фактору в управлінні проектами, підсилення ролі контролю якості управління командою проекту та перехід від орієнтації на індивідуальну успішність керівників до формалізації інструментів управління людським фактором в реалізації проектів. Головною тенденцією, яка поки знаходиться на етапі становлення, є акцентування потреби у врахуванні унікальності вимог конкретного проекту до персоналу транспорту. Ось чому, для формування механізму оцінювання якості управління командою проекту удосконалення міських пасажирських перевезень є необхідність системного дослідження впливу уніфікації проекту на процес його управління [1, 8].

На основі розробки системності моделі проекту з позиції людського чинника, було визначено фактори уніфікації для управління проектом персоналу транспорту. До них відносяться: середовище реалізації проекту (надалі – елемент «транспортна система»), особистість члена команди проекту з сукупністю його індивідуального досвіду (надалі – елемент «персонал транспорту»), процес професійної діяльності команди проекту (надалі – елемент «наукова, виробнича діяльність») та сам продукт проекту (надалі – елемент «розробка, впровадження проекту»). На концептуальному рівні виявлені фактори відповідають об'єкту, суб'єкту, процесу та результату проектної діяльності. Зважаючи на необхідність системного дослідження впливу цих факторів на роботу команди проекту, саме фактори уніфікації проекту стали елементами системної моделі управління командою персоналу транспорту (рис. 1). Розкриття сутності факторів унікальності проекту потребує ретельного дослідження кожного з них, тому основу подальшої деталізації цих факторів склали знання та досвід накопиченні в галузях знань, які спеціалізуються на їх вивченні [3, 4].

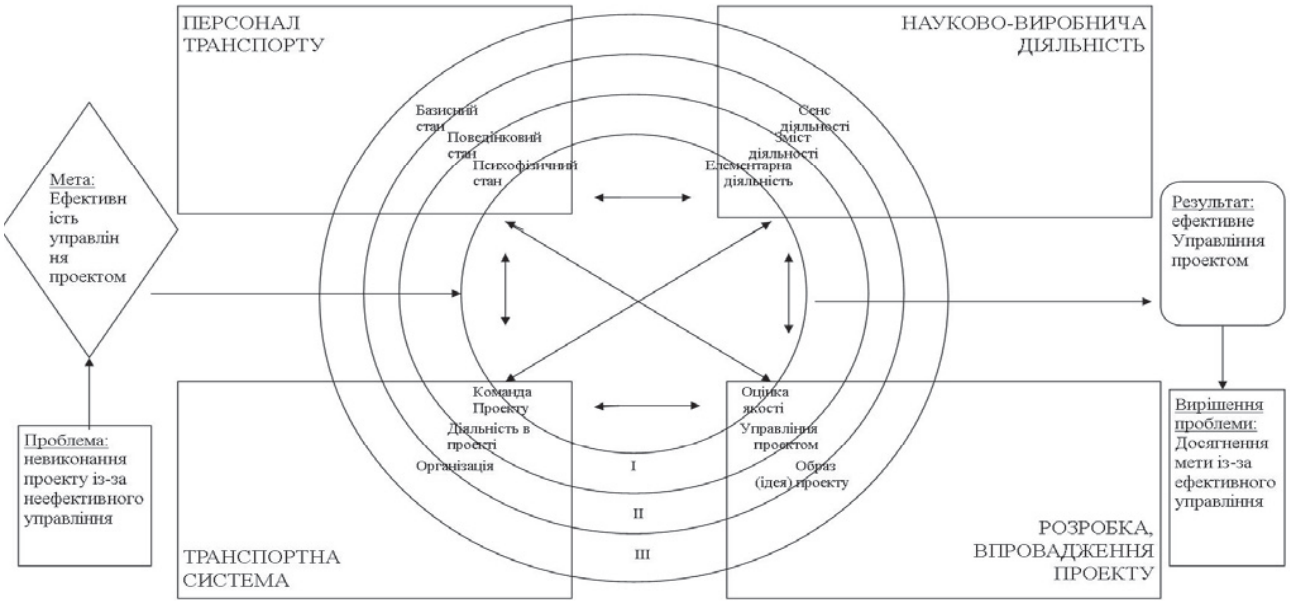

Рис. 1. Системна модель управління проектами побудови пасажирських систем міст (де I — зона елементності; II — зона поєднаності; III — зона цілісності)

Для деталізації елементів системної моделі управління командою проекту нами використано філософський метод тріад визначень (дефініцій), започаткований ще Платоном та актуалізований у вченнях Георгом Вільгельмом Фрідріхом Гегелем. За цим методом зона цілісності в системній моделі виявляє сутнісні ознаки кожного з елементів. Так для елемента «транспортна система» в зоні цілісності розглядається організація, в рамках якої виконується проект – як джерело організаційної культури, сумісність з якою суттєво впливає на підтримку команди проекту членами організації. Для елемента «персонал транспорту» зона цілісності визначена як базисний рівень особливості члена команди, який визначає його принципову придатність до роботи в команді певного проекту. Зона цілісності елемента «наукова, виробнича діяльність» розкрита через сенс всієї професійної діяльності як для члена команди, так і для організації, в рамках якої реалізується проект. Для елементу « розробка, впровадження проекту» зона діяльності відповідає ідеї проекту, визначає потребу у споживачах.

Пропонується започаткувати основи проектно-енвайронментального підходу до управління персоналом проекту (щодо удосконалення управління командою побудови пасажирської маршрутної мережі міст) та систему кількісних показників якості управління персоналом проекту. В рамках проектно-енвайронментального підходу пропонується розробити математичну модель формування персоналу проекту, визначити набір професійних якостей до кожної ролі в команді і встановити їх залежність від факторів удосконалення проекту [6, 7].

Відзначимо, що основою проектно-енвайронментального підходу до управління персоналом проекту є розкриття системного впливу факторів удосконалення проекту на процес роботи персоналу. А тому саме елементи системної моделі управління персоналом проекту визначили назву запропонованого підходу зважаючи на те, що вдосконалення проекту і транспортна система, тобто кінцевий результат проекту, і середовище реалізації проекту є системо-утворюючими факторами удосконалення проекту.

Пропонується в основу проектно-енвайронментального підходу до управління персоналом проекту покласти наступні положення:

- удосконалення проекту в управлінні персоналом є результатом системної взаємодії особистостей кожного члена команди, організації їх професійної діяльності, особливостей проекту та середовища його реалізації (транспортна система і впровадження проекту);

- якість формування персоналу проекту визначається придатністю персоналу до управління процесом створення проекту удосконалення міських пасажирських перевезень у певному середовищі реалізації цього проекту (а саме на пасажирській транспортній системі) це і є результатом взаємодоповнення професійних знань та навичок персоналу, виконуваних ними ролей в проекті та їх особливостей взаємодії;

- професійно-важливі якості персоналу транспорту, розкриття потенціалу команди та вибір засобів розвитку персоналу мають забезпечувати ефективне командне управління процесом створення проекту в умовах певного середовища реалізації проекту (в міській пасажирській системі);

- мотивація члена команди буде визначатися не тільки запропонованими йому стимулами, а і його сприйняттям в провадженні проекту і середовищем реалізації проекту, та участі в процесі виконання професійної діяльності в цьому проекті;

- оцінювання дій керівника щодо активації професійної діяльності персоналу проекту має враховувати не тільки якість роботи персоналу транспорту, а й збереження їх психофізичної здатності до виконання такої діяльності протягом всього проекту з урахуванням особливостей впровадження проекту.

Для оцінювання якості формування персоналу транспорту в запропоновані математичній моделі пропонується ввести показники збалансованості персоналу проекту $ЗК_{пр}$, який відображує придатність персо-

налу з набором кандидатів $К_{пр}$ до виконання певного проекту. Цей показник визначається за збалансованістю професійної ($ЗК_{профКпр}$), рольової ($ЗК_{рольКпр}$) і психологічної ($ЗК_{психКпр}$) структур персоналу транспорту з урахуванням пріоритетності кожної з цих структур для успішної реалізації проекту (вагові коефіцієнти $ВК_{проф}$, $ВК_{проф}$, $ВК_{проф}$ відповідно):

$$К_{ПР} = ВК_{проф} \text{ x } ЗК_{проф} + ЗК_{профКпр} + ВК_{роль} \text{ x } \text{x } ЗК_{рольКпр} \; ВК_{псих} \text{ x } ЗК_{психКпр.} \quad (1)$$

При цьому збалансованість професійної структури персоналу транспорту пропонується визначити за наявними в персоналі знаннями та навичками $Н^{с}_{кфунк}$, необхідних для виконання функцій персоналу $К_{функ}$ та враховувати вагові коефіцієнти цих знань та навичок для реалізації проекту $ПРН_{кфунк}$:

$$ЗК_{проф\,Кпр} = \sum_{НК_{функ=1}}^{NHK_{функ}} (ПРН_{к} * \max Н^{с}_{кфунк}) \cdot с \cdot є \cdot (1, NMK_{пр}) . (2)$$

Збалансованість рольової структури персоналу транспорту пропонується визначити за якістю виконання кожної ролі в команді $NMK_{пр}$ $(E_{role}{}^{c}{}_{role})$. З урахуванням їх пріоритетності для реалізації проекту PR_{role} с $к_{role}$ та взаємодоповнення цих ролей:

$$ЗК_{проф\,Кпр} = \sum_{К_{role=1}}^{7} (PR_{role} \quad {}_{Krole} * \max[E \text{ role c K role}]) \cdot с \cdot є \cdot (1, NMK_{пр}). (3)$$

Збалансованість психологічної структури персоналу проекту пропонується визначити на основі аналізу придатності характеру взаємодії персоналу транспорту для впровадження проекту, який буде досліджено в подальшому.

Нами передбачено розробку найважливішої математичної моделі мотивації персоналу проекту побудови пасажирської маршрутної системи міст.

Основними задачами розвитку персоналу проекту є максимальне розкриття потенціалу персоналу щодо впровадження проекту і активації роботи персоналу для досягнення необхідних результатів проекту. Пропонується розкриття потенціалу персоналу в запропонованому підході розглядати як зростання рівня збалансованості професійної рольової і психологічної структури персоналу транспорту, а пріоритетність розвитку певної структури персоналу визначити за ваговим коефіцієнтом розвитку цієї структури. Вагові коефіцієнти розвитку професійної ($BD_{проф}$), рольової ($BD_{роль}$), і психологічної ($BD_{псих}$) структури персоналу проекту в розробленні математичної моделі пропонується визначити за впливом незбалансованості відповідної структури на загальну незбалансованість персоналу з урахуванням пріоритетності цієї структури персоналу до впровадження проекту:

$$\begin{cases} BD_{проф} = НС_{проф} * \dfrac{1 - ЗК_{профКпр}}{1 - К_{проф}} \\ BD_{роль} = НС_{роль} * \dfrac{1 - ЗК_{рольКпр}}{1 - К_{роль}} \\ BD_{псих} = НС_{псих} * \dfrac{1 - ЗК_{психКпр}}{1 - К_{псих}} \end{cases} . \quad (4)$$

Зважаючи на те, що з усіх структур персоналу транспорту стиль її психологічної структури найбільшою мірою залежить від вибору засобів її розвитку, дослідження впливу факторів удосконалення проекту на розвиток персоналу, повинен проводитись саме з позиції її психологічної структури. Грунтуючись на соціально-психологічних дослідженнях

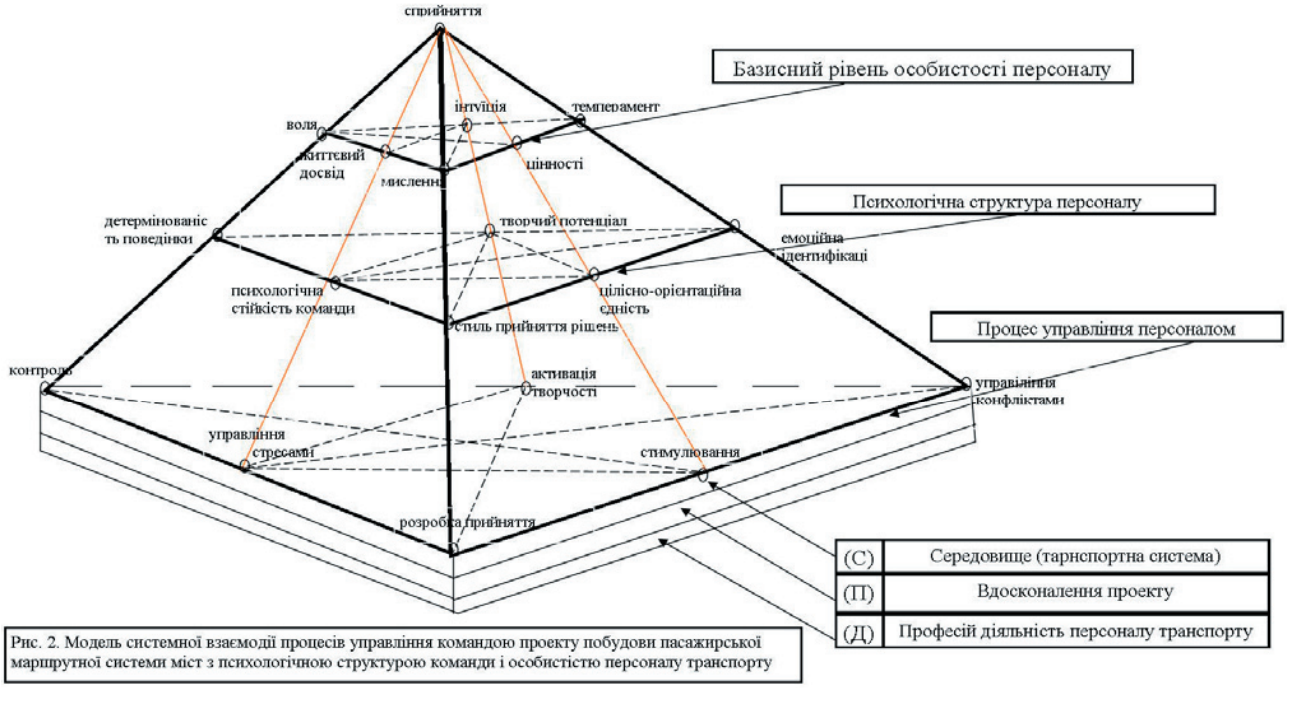

Рис. 2. Модель системної взаємодії процесів управління командою проекту побудови пасажирської маршрутної системи міст з психологічною структурою команди і особистістю персоналу транспорту

В.А. Богданова, нами пропонується для визначення збалансованості психологічної структури персоналу транспорту розробити модель її взаємозв'язку зі структурою базового рівня особливості члена команди та процесами управління персоналом проекту побудови пасажирської маршрутної мережі міста (рис. 2).

На основі цієї моделі збалансованості психологічної структури персоналу проекту $ЗК_{профКпр}$ визначається відповідність кожного її елементу до стану, необхідного для успішного вдосконалення проекту і припустимого для роботи зі складом персоналу $К_{пр}$. При цьому кожен з елементів психологічної структури персоналу (стиль прийняття рішень $T_{solKпр}$, цілісно-орієнтаційна єдність персоналу, емоційна ідентифікація персоналу $T_{emKпр}$, її творчий потенціал $T_{creatKпр}$, детермінованість поведінки персоналу $T_{dtKпр}$ та її психологічна стійкість $T_{pstKпр}$) включається до показника з урахуванням значимості цього елемента для персоналу (вагові коефіцієнти B_{sol}, B_{em}, B_{creat}, B_{dt}, B_{pst} відповідно):

$$ЗК_{профКпр} = B_{sol} \times T_{solKпр} + B_{em} \times T_{emKпр} + B_{creat} \times \times T_{creatKпр} + B_{dt} \times T_{dtKпр} + B_{pst} \times T_{pstKпр.} \quad (5)$$

За результатами дослідження зв'язку процесів управління персоналом проекту з її психологічною структурою та базовим рівнем особистості членів команди, будуть встановлені залежності найбільш прийнятих засобів розвитку персоналу транспорту від цільового стану психологічної структури персоналу та прояву стійких психологічних якостей особистості членів команди.

6. Висновок

Подальша деталізація елементів системної моделі стане основою для визначення параметрів проекту удосконалення міських пасажирських перевезень, які реалізуються в рамках розробки математичних моделей управління командами проектів побудови пасажирських маршрутних систем міст. Крім того, попередні результати дослідження управління проектами побудови покладені в основу наукових розробок , які виконуються за прямим договором між Національним транспортним університетом та транспортним управлінням КМДА.

Література

1. Красношапка, В.В. Управління людськими ресурсами [Текст] / В.В. Красношапка Курс лекцій для спеціальності «Адміністративний менеджмент». – К. 2004. – 39 с.
2. Левковець, П.Р. Міжнародні перевезення і транспортне право [Текст] / П.Р. Левковець, В.С. Марунич, А.М. Ткаченко, О.С. Ігнатенко, О.В. Канарчук. – К.: Арістей, 2008. – 271 с.
3. Марунич, В.С. Системний аналіз і логістика [Текст] / В.С. Марунич, О.І. Мельниченко, І.М. Вакарчук, О.М. Смоловик. – К.: НТУ, 2009. – С. 271.
4. Марунич, В.С. Організація і проектування логістичних систем [Текст] / М.П. Денисенко, В.С. Марунич та ін.; під ред. проф. М.П. Денисенко. – К.: Учбовий центр «Література», 2010. – С. 280.
5. Рэнкин, В.У. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения [Текст] / В.У. Рэнкин, П. Клафа, С. Халберт и др. – М.: Справочник. Пер. с англ. Транспорт, 1988. – 592 с.
6. Решке, Х. Мир управления проектами: Основы, методы, организация, применения [Текст] / Пер. с англ. под ред. Х. Решке, Х. Шепле. – М.: Аланс, 1994. -304 с.
7. Чумаченко, И.В. Методологическое обеспечение процесса управления человеческими ресурсами проектов. Анализ методов планирования потребности в персонале [Текст] / И.В. Чумаченко, Д.Э. Лысенко. Радіоелектронні і комп'ютерні системи. - 2009. - №2 (14) – С. 115-120.
8. Rauniar, R. Organizational structuring and project team structuring in integrated product development project [Текст] / R. Rauniar, G. Rawski // International Journal of Production Economics. – 2012. – Т. 135, №2. – С. 939-952.

Abstract

The article considers the question that a lot of haulers and transportation organizations realize the necessity of project management. In this connection, the aim of our research is to develop models and methods of team selection for the project that deals with effective passenger route system development, which is one of the factors that helps achieve the aims of the project. The basic methods of research will be: theory of precedents, decision- making theory and mathematical methods of multicriterion evaluation that are used to evaluate personnel and choose of optimal candidate for a position in a project; a method of expert estimations to form a portrait of an "ideal" employee and to evaluate the importance of criteria. Research of passenger transportation models will be based on systems approach, simulation techniques; theories of chances; graph and scheduling theory; economic-theoretical methods and dynamic programming. The practical value of the achieved results is that the worked out models and methods will form a scientific-methodological basis for project management methodology and programs of municipal passenger rout systems development that will take into account team experience accumulated in the process of the project activity. Application of the achieved result will allow to enhance efficiency of team building due to the reduction of time necessary to select team members

Keywords: *routing system, transportation network, personnel of transport, project envayronmentalny approach, the theory of precedent*