

бортов) составила  $M_{\text{dust}}=15,53$ . Для второго варианта задачи (есть дополнительные борта) значение уносимой массы пыли составило  $M_{\text{dust}}=11,62$ . То есть, за счет установки дополнительных бортов на полувагон вынос угольной пыли уменьшился примерно в 1,3 раза. Таким образом, установка дополнительных бортов позволяет уменьшить потерю груза и интенсивность загрязнения окружающей среды при транспортировке угля.

**Выводы.** Рассмотрены эффективные 2D математические модели для количественной оценки уноса угольной пыли из полувагона при использовании метода защиты типа «дополнительный борт». Данные модели позволяют рассчитать 2D аэродинамику ветрового потока и процесс массопереноса пыли на прилегающие к железной дороге территории. Дальнейшее совершенствование модели следует проводить в направлении ее развития для расчета аэродинамики на базе 3D уравнений.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Беляев Н. Н. Математическое моделирование в задачах экологической безопасности и мониторинга чрезвычайных ситуаций : монография / Н. Н. Беляев, Е. Ю. Гунько, П. Б. Машихина. – Днепропетровск: Акцент ПП, 2013. – 159 с.
2. Беляев Н. Н. Моделирование процесса сноса угольного концентрата из полувагонов / Н. Н. Беляев, А. А. Карпо // Наук. вісн. буд-ва: зб. наук. пр. / Харк. нац. ун-т буд-ва та архіт. – Харків, 2016. – № 1 (83). – С. 196–199.
3. Берлянд М. Е. Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы / М. Е. Берлянд. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1975. – 448 с.
4. Берлянд М. Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы / М. Е. Берлянд. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1985. – 273 с.
5. Бруязцкий Е. В. Теория атмосферной диффузии радиоактивных выбросов / Е. В. Бруязцкий. – Киев: Ин-т гидромеханики НАН Украины, 2000. – 443 с.
6. Гусев Н. Г. Радиоактивные выбросы в биосфере / Н. Г. Гусев, В. А. Беляев. – Москва: Энергоатомиздат, 1991. – 257 с.
7. Марчук Г. И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды / Г. И. Марчук. – М.: Наука, 1982. – 320 с.
8. Рудаков Д. В. Модель рассеивания примеси в приземном слое атмосферы над поверхностью со сложным рельефом / Д. В. Рудаков // Вісн. ДНУ. Серія: Механіка. – Дніпропетровськ, 2004. – № 6. – Вип. 8, т. 1. – С. 89–97.
9. Самарский А. А. Теория разностных схем / А. А. Самарский. – М.: Наука, 1983. – 616 с.
10. Уорк К. Загрязнение воздуха. Источники и контроль / К. Уорк, С. Уорнер. – М.: Мир, 1980. – 539 с.
11. Численное моделирование распространения загрязнения в окружающей среде / М. З. Згуровский, В. В. Скопецкий, В. К. Хрущ, Н. Н. Беляев. – К: Наук. думка, 1997. – 368 с.
12. Biliaiev M. Numerical Simulation of Indoor Air Pollution and Atmosphere Pollution for Regions Having Complex Topography / M. Biliaiev // NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. – 2011. – P. 87 – 91.

УДК 005.932 (477)

**Новобранов В.М., Жилякова Г.С.**

*Харківський національний технічний університет будівництва та архітектури*

### ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИКИ ПРИ ОРІЄНТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ НА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ РИНОК

Проблема інтеграції України до Європейського ринку є актуальною і ще довгий час буде такою залишатися. Тому все,

що пов'язано з її дослідженням також у найближчій перспективі буде і повинно бути потрібним. Коло питань, які при

цьому необхідно розглянути, є вельми широким, і будь-яке дослідження в даному напрямку є корисним і своєчасним.

Одним із початкових і найважливіших кроків є організація комерційної діяльності з метою поступового залучення підприємства до цього ринку і завоювання на ньому певних позицій.

Пошук потенційних партнерів-споживачів одне із складових загального логістичного ланцюгу, що дозволяє поступово вирішувати ці складні завдання.

Вибір партнерів для різних видів діяльності має свої особливості, але все-таки існують загальні принципи, що застосовні до більшості ситуацій.

Насамперед дуже важливо, щоб обрана фірма мала досвідчений персонал, що знає особливості роботи на своєму ринку.

Передбачуваний партнер повинен мати можливість роботи з місцевими банками, фірмами і консультантами. Важливим моментом є гарний зв'язок з партнерами і можливість одержання регулярних звітів.

Вочевидь, що партнер повинен мати ресурс (штат співробітників), устаткування, кваліфікований управлінський персонал та інше, достатні для того, щоб співробітничати з підприємствами будівельної галузі України в рішенні спільних задач.

Важливим критерієм вибору є передісторія фірми ( досягнути успіхи, ділова репутація).

Ідеальні партнери повинні доповнювати один одного: один представляє винаходу, інший фінансує виробництво, третій проводить маркетинг і просуває товар на ринку.

Аналіз вимог європейського ринку розглянуто у статті [1]. Наступним етапом слід вирішити перелік кроків до реалізації питання, що розглядається.

Такими етапами можливі:

- 1) визначення будівельної продукції, яка найбільш конкурентоспроможна на євrorинку;
- 2) вибір споживача будівельної продукції;
- 3) вибір місця розташування підприємств-посередників реалізації продукції;

4) визначення транспортних витрат і вибір місця розташування торговельного представництва, мережі дилерів та дистриб'юторів;

5) розрахунок потужностей ринку та оцінка ефективності діяльності.

Розглядаються напрямки реалізації цих етапів. При визначенні конкурентоспроможної продукції на новому ринку та виборі імовірного споживача потрібно враховувати наступні показники: потенціал ринку, частина ринку, операційні та транспортні витрати, податки, доступ на ринок, наявність і вартість робочої сили, можливість розташування мережі торговельних представництв, дилерів та дистриб'юторів, зацікавленість місцевої влади та інші вимоги.

Для оцінювання цих показників можливо використовувати факторно-рейтинговий метод за наявності кількох варіантів потенційних місць реалізації даної продукції.

На підставі результатів експертного аналізу будуються залежності для декількох потенційних споживачів з урахуванням важливості фактора й амплітуди коливання витрат.

Таблиця експертних оцінок має наступний вигляд (табл. 1).

Підсумок – оптимальний другій партнер-споживач. На підставі множини аналітичних експертних оцінок будуються графіки залежності рейтингу потенційних партнерів-споживачів підприємств, що розглядаються, від критеріїв вибору (рис.1).

Аналіз горизонтальних розрізів графіків дозволяє попереднє оперативно вирішувати найбільш привабливі логістичні ланцюги.

В якості споживачів розглядаються партнери з бізнесу, торговельні представництва, мережа дистриб'юторів та дилерів.

Доцільно окремо розглянути транспортну складову логістичного ланцюга з даного питання. Для цього можливе використання методів математичного моделювання визначення транспортних витрат і місця вибору потенційного партнера-споживача продукції [2,3].

Таблиця 1 - Фактори та шкала їх бальної оцінки

№ з/п	Показники	Вага показника, %	Бальна оцінка за 10-ти бальною системою		
			Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3
1	Потенціал ринку	20	100	160	80
2	Частина ринку	10	80	100	60
3	Операційні та транспортні витрати	10	100	60	80
4	Податки	10	60	60	100
5	Доступ на ринок	10	80	100	60
6	Наявність і вартість робочої сили	10	90	60	100
7	Можливість розташування торговельної мережі	20	60	60	80
8	Зацікавленість місцевої влади	10	60	80	70
Підсумок		100	630	<b>680</b>	630



Рис. 1. Рейтинг партнерів підприємства

Розглянемо приклад згідно алгоритму якого можливо розв'язання транспортної задачі.

Щоб задовольнити можливий попит на нашу продукцію потрібно:

1. Вибрати можливі варіанти розташування торговельних представництв та оптових складів в декількох місцях.
2. Розрахувати витрати на транспортування продукції від виробника до споживача.
3. Вибрати найкращий (точки зору мінімізації транспортних витрат) варіант розташування представництва.

Для вибору найкращого варіанту доцільно використати математичне моделювання на основі лінійного програмування,

створити та реалізувати транспортні моделі і прийняти варіант з меншим об'ємом транспортних витрат [4].

Після розв'язання попередніх етапів вибору партнера-споживача потрібно розрахувати виробничі потужності, які дозволять задовольнити попит.

Розрахунки виробничих потужностей суттєво залежить від технології та організації виробництва тому вирішується за методикою даної галузі.

Слід зауважити, що коло питань, що розглядаються, є недостатнім для повної картини, так, наприклад, має значення вимоги контролю якості система ISO-9000, які відіграють суттєву роль в організації логістики. Це питання можна розвивати на основі існуючої літератури, наприклад [5,6].

Таким чином, поступово виконуючи розглянуті етапи вирішуємо питання можливості виходу підприємства на інші, наприклад, і європейські ринки.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Новобранов В.М., Жилякова Г.С. Основні напрямки просування будівельної галузі на європейський ринок.
2. Кігель В.Р. Математичні методи ринкової економіки. 2013. – 158 с.
3. Вітлінський В.В. Моделювання економіки, 2005. – 306 с.
4. Колемаев В.А. Экономико-математическое моделирование. 2009. - 138с.
5. Хойер В. Как делать бизнес в Европе.-М.: Прогресс, 2002. - 253с.
6. Розенберг М.Г. Международная купля-продажа товаров. – М.: Юридическая литература, 2005. - 287с.