

УДК 331.103

Дорофеева А.А.,  
к.э.н., докторант  
Самуйлов В.О.,  
к.э.н., с.н.с.

*Институт экономики промышленности НАН Украины*

## МОДЕЛЬ МАКСИМИЗАЦИИ МОТИВИРОВАННОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ И ОРГАНИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОТ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Dorofeyeva A.A.,  
*cand.sc.(econ.), doctoral candidate*  
Samuylov V.O.,  
*cand.sc.(econ.), senior research fellow*  
*Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine*

## THE MODEL OF MAXIMIZATION MOTIVATION OF STAFF IN PLANNING AND ORGANIZATION OF THE WORK DISTRIBUTION AT THE ENTERPRISE

**Постановка проблемы.** Бессистемность рыночных методов хозяйствования в отечественной экономике, краткосрочное получение прибыли, разрушение традиционных ценностей и навязывание обществу моделей избыточного потребления привело к деградации систем мотивации на предприятиях, потере уважения к труду как таковому, утрате представлений об истинных движущих мотивационных факторах. Мотивация к процессу труда в широком смысле возникает как результат комплексного воздействия всех функций управления, связанных с планированием этого процесса, его организацией, контролем и т.д. Качество и результат данных функций управления может, как непосредственно способствовать вовлеченности сотрудника в процесс труда, так и стать серьезным демотиватором. Выявление связи функций управления процессом труда с мотивацией, а также определение таких характеристик функций управления, которые могут быть положены в основу анализа мотивированности персонала, позволит идентифицировать основные направления по управлению его организационным поведением.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Исследованию вопросов управления организационным поведением персонала, в том числе с позиции повышения его мотивированности к труду, посвящены работы таких ученых, как В.Н. Бас [2], Н.В. Богданова [3], В.В. Войтко [4] и других. Так, в подходе [2] предлагаются методы управления организационным поведением персонала, в том числе мотивационные, однако не раскрыты особенности реализации функций управления трудовым процессом на предприятии с позиции повышения мотивированности персонала. В работе [4] внимание уделяется поведению коллектива в организации и не исследуются особенности поведения конкретных работников с учетом их личностных характеристик, потребностей, видов деятельности, компетенции, наличия внутренней и внешней мотивации. В подходе к управлению поведением персонала, представленном в [3] обосновывается необходимость использования системы прямой материальной мотивации сотрудников (льгот и бенефитов), однако не предложено применение системы нематериальной мотивации, которая является менее затратной для предприятия.

**Постановка задания.** Целью статьи является разработка модели максимизации мотивированности сотрудников промышленных предприятий при планировании и организации распределения работ.

**Изложение основного материала исследования.** Рассмотрение функций управления, от реализации которых зависит организационное поведение сотрудников, следует начать с планирования. Планирование представляет собой деятельность, связанную с постановкой целей и оптимальным распределением ресурсов для их достижения. В самом общем виде планирование подразумевает выполнение таких этапов: постановка целей и задач, составление программы действий, выявление необходимых ресурсов и их источников, определение непосредственных исполнителей.

Основным результатом функции планирования является формулировка целей и механизма их достижений. Один из постулатов теории координации [6, 8] гласит, что цели системы управления (предприятия) должны быть согласованы с целями локальных элементов (исполнителей). На практике, как правило, считается, что достичь этого можно путем выбора особой функции

стимулювання, певним чином корелюючої з функцією досягнення цілей підприємства. Наприклад, участь в прибутках підприємства, премії по фінансовим результатам місяця (квартала/року), відсоток обороту, сдельна оплата праці та т.д. Такий підхід справедливий тільки з двома оговорками:

1. Виконавець реально здатний впливати на значення своєї функції мотивації і воліє вибирати те значення, яке його влаштовує.

2. Метою виконавця є максимізація своїх доходів.

Для того щоб реалізація функції планування повністю відбилася на мотивації і організаційній поведінці співробітників, необхідно, щоб:

1) цілі підприємства по досягненню були виконані шляхом виконання таких робіт, ким у виконавців є високий рівень внутрішньої мотивації;

2) для робіт з потенційно низькою внутрішньою мотивацією цілі підприємства повинні бути узгоджені з цілями співробітників, які визначаються в відповідності з зовнішнім мотивом виконавця;

3) цілі співробітників повинні досягатися через рішення задачі (а не просто корелювати з цілями підприємства), а їх досягнення повинно бути управляємим з боку виконавця, тобто безпосередньо залежати від нього. В протилежному випадку узгодженість цілей буде всього лише гігієнічним фактором.

Говорячи про управління мотивацією персоналу, необхідно визначити, які параметри і процеси, пов'язані з кожним з перерахованих аспектів, є управляемими. Управління в даному випадку розуміється в широкому сенсі: як пряме адміністративне, так і рефлексивне. Це вимагає розробки відповідного науково-методичного інструментарію для реалізації даних видів управління.

Отже, перший аспект мотивованості співробітника пов'язаний з його внутрішньою мотивацією до певного чи іншого виду діяльності [1], яку він виконує на своєму робочому місці. Як було вказано вище, внутрішня мотивація визначається когнітивним і емпіричним досвідом індивіда, який виробляється в процесі всієї усвідомленої (і неусвідомленої!) життя, тому говорити про можливість впливу на внутрішню мотивацію даного співробітника до певного виду діяльності з боку підприємства безглуздо. Однак, зауважимо, що кожен співробітник, навіть з огляду на свої основні обов'язки виконує не один вид робіт, а декілька, к кожному з яких у нього може бути різна внутрішня мотивація. При цьому, як правило, у співробітника немає вибору, яку роботу з вменених йому він може виконувати, а яку ні, тому що «не хоче» [7]. Відповідно має сенс говорити про характеристичну внутрішню мотивацію до всього комплексу робіт, необхідної для виконання даного співробітника. Тоді, змінюючи склад робіт, які виконуються для виконання працівником, можна змінити і його внутрішню мотивацію до всього виконуваного комплексу робіт, а, відповідно, підвищити залученість співробітника до трудової діяльності, збільшити продуктивність і ефективність праці.

В зв'язі з цим виникає можливість рішення задачі підвищення мотивованості співробітників при організації розподілу робіт між ними, що дозволить підвищити ефективність організації праці і трудової діяльності в цілому. Рішення цієї задачі розпадається на декілька підзадач:

1. Формування кількісного критерію мотивованості кожного співробітника до виконання кожної з окремих робіт. При цьому, оскільки кінцева мета полягає в підвищенні мотивованості співробітників в цілому (а не тільки підвищення внутрішньої мотивації), то враховуватися в цьому критерії поряд з внутрішньою мотивацією повинні всі реальні мотиватори.

2. Формування кількісного критерію мотивованості кожного співробітника до виконання всього комплексу призначених йому робіт.

3. Формування цільової функції, яка б зв'язувала кількісні критерії мотивованості окремих співробітників з економічними показателями продуктивності (якості) праці.

4. Формулювання і рішення задачі про призначення, що дозволяє знайти такий варіант закріплення за кожним співробітником поточного персоналу видів робіт (з урахуванням всіх необхідних обмежень), який б сприяв підвищенню якості праці на підприємстві.

Очевидно, що немає сенсу ставити таку задачу глобально для всього підприємства [5], оскільки специфіка обмежень по можливостях тих чи інших співробітників виконувати ті чи інші функції приведе до задачі к сепаратальному виду з можливістю її розбиття на декілька окремих задач для різних категорій персоналу (наприклад, робітників, ІТР) або для окремих функціональних (лінійно-функціональних) підрозділів.

Розглянемо окремо співробітника  $\xi_i$ ,  $i = 1, \dots, L$ , де  $L$  – загальне число співробітників на досліджуваному підприємстві (підрозділі). Даний співробітник виконує певну кількість ( $J_i$ ) видів робіт. Нехай  $r_j$  – множина видів робіт, виконуваних співробітником  $i$ . Кожен вид робіт  $r_j \in r_i$  ( $j = 1, \dots, J_i$ ) можна охарактеризувати вектором  $(a_1, a_2, a_3)$ , що пояснює основу, по якій  $i$ -м

сотрудником выполняется работа  $r_{ij}$ . Для простоты примем  $a_1 = 0 \vee 1$ ,  $a_2 = 0 \vee 1$ ,  $a_3 = 0 \vee 1$ .

Введем теперь для каждого вида работ  $r_{ij}$  ( $a_1, a_2, a_3$ ) показатель, характеризующий внутреннюю мотивацию к ней  $l$ -го сотрудника  $u_{2r_{ij}} \in [-1; 1]$ . Значение  $u_{2r_{ij}} = -1$  обозначает, что данная работа абсолютно неприемлема для сотрудника: ненавистна, вызывает чувство брезгливости, неприятия. Выполнение такой работы невозможно ни при каких разумных значениях внешних мотивов-стимулов. Значение  $u_{2r_{ij}} = 0$  – обозначает, что работа нейтральна относительно внутренней мотивации сотрудника. Сотрудник может ее качественно выполнять за соответствующую величину внешнего мотива-стимула. Значение  $u_{2r_{ij}} = 1$  обозначает абсолютную внутреннюю мотивированность сотрудника к выполнению данной работы: он готов ее с удовольствием выполнять даже без внешнего мотива-стимула.

Вторым истинным мотиватором к выполнению работ является удовлетворение внешнего (не связанного с самими содержанием деятельности) доминантного мотива. Обозначим через  $u_{1r_{ij}} \in [0; 1]$  степень удовлетворения внешнего доминантного мотива при выполнении вида работ  $r_{ij}$ :  $u_{1r_{ij}} = 0$  – доминантный мотив никак не реализуется при выполнении вида работы  $r_{ij}$ ;  $u_{1r_{ij}} = 1$  – доминантный мотив полностью реализуется при выполнении вида работы  $r_{ij}$  (или: выполнение работы  $r_{ij}$  позволяет сотруднику полностью реализовать свой доминантный мотив).

Тогда общий уровень мотивированности сотрудника в выполнении работы  $r_{ij}$  обозначим показателем  $y_{r_{ij}} \in [-1; 1]$ , который связан с  $u_{1r_{ij}}$  и  $u_{2r_{ij}}$  формально. Для получения явной функции зависимости истинной мотивации  $y_{r_{ij}}$  от величин  $u_{1r_{ij}}$  и  $u_{2r_{ij}}$  на отрезке  $u_{2r_{ij}} \in [0; 1]$  предположим линейность связи  $y_{r_{ij}}$  от каждого из факторов при фиксированном значении другого фактора.

Тогда в общем случае, данная зависимость определяется выражением (1):

$$y_{r_{ij}} = b_0 u_{1r_{ij}} + b_1 u_{2r_{ij}} + b_2 u_{1r_{ij}} u_{2r_{ij}}. \quad (1)$$

Значение функции  $y_{r_{ij}}$  в фокальных точках определяется весьма однозначно и недвусмысленно. Тогда (1) примет вид (2):

$$y_{r_{ij}} = u_{1r_{ij}} + u_{2r_{ij}} - u_{1r_{ij}} u_{2r_{ij}} \quad (2)$$

Аналогично определим явный вид функции  $y_{r_{ij}}$  на отрезке  $u_{2r_{ij}} \in [-1; 0]$ . Таким образом,  $y_{r_{ij}}$  на отрезке  $u_{2r_{ij}} \in [-1; 0]$  имеет вид:

$$y_{r_{ij}} = \frac{u_{1r_{ij}} + u_{2r_{ij}}}{1 + u_{1r_{ij}} u_{2r_{ij}}}. \quad (3)$$

Заметим, что формула (3) и при  $u_{2r_{ij}} \in [0; 1]$  дает сходные с (2) оценки общего уровня мотивированности  $y_{r_{ij}}$  (среднее расхождение составляет 2,7%), однако, ее применение на этом отрезке приводит к нарушению предположения о линейности зависимости  $y_{r_{ij}}$  от отдельных факторов при фиксированном значении остальных. Впрочем, это предположение не имеет принципиального значения и формулу (3) можно использовать как универсальную на всем участке  $u_{2r_{ij}} \in [-1; 1]$ .

Таким образом, каждую работу, выполняемую  $l$ -м сотрудником, можно помимо вектора ( $a_1, a_2, a_3$ ) характеризовать вектором ( $u_{1r_{ij}}, u_{2r_{ij}}, y_{r_{ij}}$ ), или общим вектором  $r_{ij}(a_1, a_2, a_3, u_1, u_2, y)$ , где величины  $a_1, a_2, a_3, u_1, u_2, y$  являются константами для каждой конкретной пары  $l$  и  $j$  в течение достаточно большого промежутка времени, позволяющего учитывать данные особенности сотрудников в управлении мотивацией и качеством труда вообще.

Для оценки мотивированности всего комплекса выполняемых сотрудником работ нужно

определить правило агрегирования показателей внутренней мотивации для каждой выполняемой работы и правило агрегирования уровня внешней мотивированности для каждой выполняемой работы.

Внутренняя мотивированность обозначает удовольствие (неудовольствие), которое получает сотрудник от самого содержания своего труда. Показатель внутренней мотивации сотрудника ко всему комплексу работ можно представить так:

$$u_{2r_l} = \sum_{j=1}^{J_l} \alpha_{lj} u_{2r_{lj}}, \quad (4)$$

где  $\alpha_{lj}$  – удельное время, которое занимает работа  $r_{lj}$  у  $l$ -го сотрудника. Получить данные веса легко с использованием метода «фотографии рабочего времени» персонала, либо используя соответствующую нормативную (договорную) документацию отдела кадров.

Что касается факторов внешней мотивации, то здесь речь идет о достижении сотрудником целей, не связанных непосредственно с содержанием труда. Поскольку показатель внешней мотивированности отражает степень достижения цели, соответствующей только одному – доминантному – мотиву, то в качестве общего показателя внешней мотивированности к выполнению всего комплекса работ можно брать значение данного показателя, соответствующее той работе, которая дает максимальное удовлетворение доминантного мотива:

$$u_{1r_l} = \max_{j \in J_l} u_{1r_{lj}}. \quad (5)$$

Тогда искомым показателем  $y_{r_l}$  мотивированности  $l$ -го сотрудника к выполнению комплекса работ  $r_l$ , можно рассчитать по формулам (2), (3).

Целевая функция задачи о назначении работ сотрудникам должна отражать экономический критерий, связанный с производительностью и качеством труда как функции от мотивированности. Количественные оценки качества труда по тем или иным видам работ служат для основания начисления заработной платы и устанавливаются, как правило, отделом кадров.

Таким образом, получаем задачу о назначении видов работ сотрудникам, которая является задачей нелинейной оптимизации, максимизирующей качество выполнения работ, посредством изменения мотивированности выполнения каждым сотрудником комплекса назначенных ему работ. Целевая функция имеет вид:

$$Z = \sum_{i=1}^3 \gamma_i \sum_{j=1}^{J_l} \sum_{l=1}^L Z_{r_{lj}} \rightarrow \max. \quad (6)$$

В задаче справедливы следующие ограничения:

1) функциональные связи, определенные как зависимости качества выполнения работы от мотивированности к выполняемому комплексу работ  $Z_{r_{lj}}(y_{r_l})$ , зависимости мотивированности к выполняемому комплексу работ  $y_{r_l}$  от мотивированности к отдельным видам работ  $y_{r_{lj}}$ , мотивированности к отдельным видам работ  $y_{r_{lj}}$  от внутренней  $u_{2r_{lj}}$  и внешней  $u_{1r_{lj}}$  мотивированности к этим видам работ;

2) условие, что все работы должны быть выполнены;

3) условие, что назначенная сотруднику работа может быть им выполнена.

Задача оптимизации сформулирована в упрощенной постановке, позволяющей определить общие приоритеты в назначении тех или иных работ тем или иным сотрудникам. Здесь не учитывается возможность выполнения одной работы несколькими сотрудниками.

**Выводы из проведенного исследования.** Таким образом, решение задачи позволяет определить такое распределение работ между сотрудниками предприятия, при котором достигается максимума качество выполнения работ за счет максимизации мотивированности сотрудников. Максимизация же мотивированности здесь достигается преимущественно за счет изменения внутренней мотивации к назначаемым работам. Естественно, что это некий локальный максимум, поскольку данная модель не отражает возможности влиять на внешние, не связанные с содержанием труда, мотивы.

Полученное оптимальное распределение работ позволяет отделу кадров или другим компетентным лицам принимать решение о соответствии каждого из работников занимаемой должности; определить общую «ценность» каждого из работников, по совокупности работ, которые они выполняют (могут выполнять); идентифицировать сотрудников особо мотивированных к

выполнению тех или иных работ с целью их обучения, повышения квалификации.

#### Литература

1. Аронсон Э. Социальная психология: Психологические законы поведения человека в социуме / Э. Аронсон, Т. Уилсон, Р. Эйкерт ; [пер. с англ. Ордановской Л. и др.]. – СПб. : Прайм-Еврознак, 2002. – 558 с.
2. Бас В.Н. Управление организационным поведением : монография / В.Н. Бас. – М. : Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2010. – 200 с.
3. Богданова Н.В. Мотивационные аспекты трудовой деятельности сотрудников организации (на примере представительства Тольяттинского государственного университета в г. Сызрани) / Н.В. Богданова // Вектор науки ТГУ. – 2012. – № 1(8). – С. 63-67.
4. Войтко В.В. Управління поведінкою організації (на прикладі промислових підприємств) : – дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.06.01 / В.В. Войтко. – Х., 2004. – 219 с.
5. Дубовой В.М. Моделі прийняття рішень в управлінні розподіленими динамічними системами : монографія / В.М. Дубовой, О.О. Ковалюк. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2008. – 185 с.
6. Катренко А.В. Механізми координації у складних ієрархічних системах / А.В. Катренко, І.В. Савка // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – № 631. – С. 156-166.
7. Корпорация в системе общественного производства : монография / Л.И. Дмитриченко, Т.С. Чунихина, Л.А. Дмитриченко, А.Н. Химченко – Донецк: ООО «Східний видавничий дім», 2010. – 220 с.
8. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / Месарович М., Мако Д., Такахаха И. ; пер. с англ. И.Ф. Шахнова. – М. : Мир, 1973. – 344 с.

#### References

1. Aronson, E., Wilson, T., and Akert, R. (2002), *Sotsyalnaia psikhologiya: Psikhologicheskie zakony povedeniya cheloveka v sotsiуме* [Social psychology], Translated by L. Ordanovskaia, Praym-Evroznak, St.-Peterburg, Russia, 558 p.
2. Bas, V.N. (2010), *Upravleniye organizatsionnym povedeniyem* [Management of organizational behavior], monograph, Yzd-vo Mosk. humanyt. un-ta, Moscow, Russia, 200 p.
3. Bohdanova, N.V. (2012), "Motivational aspects of work organization's employees (for example, representation of Togliatti State University in Syzran)", *Vektor nauky THU*, no 1(8), pp. 63-67.
4. Voitko, V.V. (2004), "Management of organization behaviour (on an example of the industrial enterprises)", *Dys. of Cand. Sc. (Econ.)*, 08.06.01, Kharkiv National Economic University, Kharkiv, Ukraine, 219 p.
5. Dubovoi, V.M. and Kovaliuk, O.O. (2008), *Modeli pryiniattia rishen v upravlinni rozpodilenymy dynamichnymy systemamy* [Models of decision making in the management of distributed dynamic systems], monograph, UNIVERSUM – Vinnytsya, Vinnitsa, Ukraine, 185 p.
6. Katrenko, A.V. and Savka, I.V. (2008), "Coordination mechanisms in complex hierarchical systems", *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhniky»*, Serii: Informatsiini systemy ta merezhi, Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhniky», Lviv, no 631, pp. 156-166.
7. Dmytrychenko, L.I., Chunikhina, T.S., Dmytrychenko, L.A. and Khimchenko, A.N. (2010), *Korporatsiya v sisteme obshchestvennoho proizvodstva* [Corporation in the system of social production], monograph, ООО «Skhidnyi vydavnychiy dim», Donetsk, Ukraine, 220 p.
8. Mesarovich, M., Mako, D. and Takakhara, I. (1973), *Teoriya iyerarkhicheskikh mnogourovnevykh sistem* [The theory of hierarchical multilevel systems], Translated by Y.F. Shakhnova, Myr, Moscow, Russia, 344 p.