

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.17.35.005

## Повышение результативности труда в высокотехнологичных секторах экономики в условиях перехода к «Индустрия 4.0»

**Крашенинников Кирилл Владиславович**

Аспирант кафедры управления государственными  
и муниципальными закупками,  
Московский городской университет управления  
Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова,  
107045, Российская Федерация, Москва, ул. Сретенка, 28;  
e-mail: kirillzyu@gmail.com

### Аннотация

В условиях рыночной системы экономики эффективность использования ограниченных ресурсов, как и ранее, остается основной задачей, стоящей перед управленческим составом предприятий. Быстрое и широкое развитие технологий, которые могут быть использованы в условиях производства высокотехнологичной продукции, несомненно, может оказывать положительное влияние на основную задачу предприятий. В то же время предприятию необходимо обеспечить возможность обучения сотрудников внедряемым технологиям с целью их скорейшего и наиболее результативного применения в рамках производственного процесса. Кроме того, личная эффективность и вовлеченность сотрудников организаций в производственный результат также влияет на экономическую успешность предприятия, а значит необходимость развития этих факторов должна быть интересна предприятиям. Таким образом, инновации и повышение среднего уровня компетенций сотрудников по предприятию, как основные инструменты развития предприятия, способствуют поиску результативных способов повышения рентабельности выполняемого производства. Целью статьи является рассмотрение комплекса мер, который возможно использовать для повышения продуктивности сотрудников предприятий высокотехнологичной промышленности в «Индустрии 4.0». Как итог, рассмотрены и предложены варианты использования данных методов повышения продуктивности, в том числе их совокупности.

### Для цитирования в научных исследованиях

Крашенинников К.В. Повышение результативности труда в высокотехнологичных секторах экономики в условиях перехода к «Индустрия 4.0» // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 11А. С. 45-50. DOI: 10.34670/AR.2022.17.35.005

### Ключевые слова

Продуктивность, вовлеченность, технологии, научные исследования, развитие.

## Введение

Постоянно ускоряющееся и расширяющееся в количестве покрываемых сфер экономики развитие технологий, которые могут быть использованы в условиях производства высокотехнологичной продукции, личная эффективность и вовлеченность сотрудников организаций – все это является неотъемлемыми частями современного эффективного производства. Схема управления организацией должна отвечать следующим глобальным параметрам: оперативный уровень управления (текущая и среднесрочная деятельность), культурный код (формирование корпоративной культуры, организационное научение), стратегическое управление (стратегическое планирование, видение, миссия) [Стуров, Кувшинов, 2022].

С целью достижения оперативного уровня управления и упрощения построения и видения элементов стратегического управления в данное время используются информационно-управляющие системы. В комплекс таких систем входят различные типы программного обеспечения, в том числе OLAP, ERP, MES.

## Основная часть

Класс программного обеспечения OLAP является помощником сотрудникам аналитического направления, руководящего состава в получении аналитического набора представлений на основе Big Data, структурированных по многомерному принципу. Ориентируясь на долгосрочную и историческую перспективу, а не на несколько недель или месяцев, технология позволяет строить долгосрочное планирование бюджета, имитационные модели с целью определения верного направления движения или принятия решений, влияющих на долгосрочную перспективу.

OLAP представляют собой технологию для обнаружения данных, включающую возможности для неограниченного просмотра отчетов, сложных аналитических вычислений и прогнозирования сценариев «что, если» (бюджет, прогноз), планирование. Это основа для многих видов бизнес-приложений для управления эффективностью бизнеса, планирования, составления бюджета, прогнозирования, финансовой отчетности, анализа, имитационных моделей, обнаружения знаний и создания отчетов в хранилищах данных. OLAP позволяет конечным пользователям выполнять специальный анализ данных в нескольких измерениях, тем самым обеспечивая понимание, необходимое для лучшего принятия решений.

Программное обеспечение ERP – это набор программных средств для бизнеса, которые объединяют информацию из всех отделов и функций компании в единую систему, которая может удовлетворять уникальные и разнообразные потребности разных отделов. Она удовлетворяет потребности HR, финансов, склада, снабжения и любого другого отдела и процесса, которые есть в бизнесе. Хотя каждый отдел в любой компании имеет программное обеспечение, оптимизированное и отвечающее требованиям этого конкретного отдела. Что делает ERP, так это заполняет пробелы и предоставляет информацию, которую система конкретного отдела может не предоставлять. Этот ERP-мост, предоставляющий информацию и объединяющий процессы, повышает эффективность и результативность всех операций. Система планирования ресурсов предприятия прошла долгий путь – от приложения для планирования производственных ресурсов (MRP) и компьютерного интегрированного производства (CIM) до ERP-систем, охватывающих все основные функции бизнеса, независимо

---

от его отраслевого сектора.

ERP-система в основном ориентирована на планирование и количественный анализ, в то время как MES управляет фактическим цеховым процессом и операциями производственной линии в режиме реального времени. Еще одно отличие заключается в сроках предоставления отчетности. Для MES-системы отчеты доступны в режиме реального времени. ERP-система предоставляет общий отчет за определенный период времени, то есть за часы, дни, месяцы или годы. Системы MES обычно интегрируются непосредственно в машины на заводе-изготовителе, благодаря чему данные доставляются мгновенно. Однако ERP-системы не интегрированы в устройства. Во-первых, это интегрированное программное обеспечение, работающее с бизнес-приложениями, такими как CRM (управление взаимоотношениями с клиентами) и маркетинговые инструменты.

В производстве системы MES и ERP приносят в работу что-то свое. Часто ERP для производства выступают в качестве верхнего уровня для обработки заказов и запасов, в то время как MES фокусируются на операциях в режиме реального времени на производстве.

Кроме информационных систем и в целом технологий, на предприятии должны работать и соответствующие сотрудники. В условиях замены «аналоговых» элементов работы и подходов к ней необходимо поддерживать должный уровень компетенций сотрудников, использующих плоды развития технологий. И большая часть этого уровня будет представлять из себя слияние следующих навыков: компьютерная подготовка, навыки планирования и умения деления задач на подмножества, гибкость, творческие навыки, навыки командной работы, самоанализа и дисциплины [Воронова, Марченко, 2022].

Вместе с тем данные технологии влияют и на решение проблем, связанных с управлением временем на производстве, являющимся одним из двух параметров, формирующих итоговую стоимость продукции. Также и сотрудник предприятия должен, помимо прочего, следить за своей эффективностью, чтобы в нужный момент понимать необходимость смены своей деятельности в рамках задачи либо расширения своих обязанностей [Вишталюк, 2022].

Данное «поведение» должно быть неотъемлемой частью культуры предприятия и его сотрудников. Компании настолько здоровы, насколько здоровы команды, которые ими управляют. Команды, которые ладят друг с другом, едины и поддерживают друг друга в достижении своих целей, более вовлечены и более эффективны – и это оказывает большое влияние на повышение производительности. Но здоровые команды не создаются в вакууме. Культура является ключевым компонентом, определяющим, настроены ли команды на успех или с самого начала обречены на неудачу.

Согласно исследованию состояния команд Atlassian 2021 года, сотрудники с поддерживающей корпоративной культурой превосходят тех, кто этого не делает, почти во всех областях. Они более вовлечены (92% против 56%), имеют более высокий уровень энтузиазма в отношении того, что они делают (71% против 29%), и испытывают значительно меньшее выгорание (22% против 53%).) [The state of teams, www].

В свою очередь, данная культура может и должна быть подкреплена разного рода мотивацией. Основной действенной мотивацией являются различные материальные поощрения (премии), награды и продукция компании [Боньани, Вавилина, 2022]. В связи с этим можно сделать вывод о необходимости формирования синтеза данных основополагающих типов мотивации, например создание внутренних факультативных соревнований по проведению дополнительных исследований в рамках трудовой деятельности, по итогам которых возможно оказание всех описанных ранее типов мотивации.

Далее, проекты-победители могут быть теми самыми инновационными проектами, реализация которых повышает уровень конкурентоспособности предприятия [Глущенко, Довгань, 2021]. Технологии быстро меняются, новые продукты появляются у новых конкурентов. Поскольку окружающая среда быстро меняется, срок службы продукта сокращается, и его необходимо заменять улучшенным и превосходным продуктом. У клиентов больше выбора, они более сложные, сегментированные и требовательные. Они ожидают большего с точки зрения индивидуализации, новизны, качества и цен. Поэтому для поддержания высокой позиции организации на рынке необходимо постоянное развитие с целью создания новых и более совершенных продуктов, процессов и услуг.

Для обеспечения реализации данных проектов необходимо также обеспечить и инфраструктуру, условия [Александрова, Бобин, 2019]. Так, например, производство могло бы предоставлять победителям, призерам определенное место на производстве, необходимое для осуществления проектов оборудование, сокращать время на их непосредственной работе с целью развития перспективного проекта, который бы мог сделать предприятие более конкурентным. А такие сотрудники, которые заинтересованы в реализации своих проектов на базе предприятий, будут стремиться выполнять свою обычную деятельность быстро и качественно с целью скорейшего возвращения к реализации задуманных инициатив.

### Заключение

Основываясь на приведенной выше информации, можно сделать определенные выводы об инструментах повышения продуктивности сотрудников предприятий высокотехнологичной промышленности. Такие организации будут продолжать расширять номенклатуру используемых технологий, так же как и вести большую работу со своими сотрудниками в отношении их развития и мотивации, а также формирования заинтересованности в своей деятельности и достижении высокого уровня благодаря созданию инфраструктуры для проведения научных изысканий. Приведенная информация и расширение использования данных инструментов компаниями говорит об успешности их применения и о дальнейшем расширении и развитии этих средств повышения продуктивности.

### Библиография

1. Александрова Т.В., Бобин А.В. Создание организационной инфраструктуры для реализации инновационного проекта на предприятии // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 1.
2. Боньани А., Вавилина А.В. Разработка системы мотивации труда специалистов высокотехнологичных предприятий Ирана // Гуманитарный научный журнал. 2022. № 2. С. 49-58.
3. Вишталюк С.Д. Проблематика управления временем в производстве // IN SITU. 2022. № 5. С. 45-47.
4. Воронова Д.Ю., Марченко С.С. Разработка системы управления формированием и развитием soft skills персонала в условиях цифровой экономики // Вестник ЗабГУ. 2022. № 4. С. 73-85.
5. Глущенко А.В., Довгань Е.А. Реализация инновационных проектов как фактор повышения конкурентоспособности предприятий // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2021. № 1. С. 114-119.
6. Стуров А.Ю., Кувшинов М.С. Экономическая эффективность информационно-управляющих систем организации, источники возникновения, методы оценки // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. 2022. № 3.
7. The state of teams // Atlassian. URL: [https://www.atlassian.com/blog/stateofteams?\\_ga=2.153846654.758793584.1670271001-2133955276.1670271001](https://www.atlassian.com/blog/stateofteams?_ga=2.153846654.758793584.1670271001-2133955276.1670271001).

---

## Improving labor productivity in high-tech sectors of the economy in the context of the transition to Industry 4.0

**Kirill V. Krasheninnikov**

Postgraduate student of the Department of public administration  
and municipal procurement,  
Moscow City University of Management  
of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,  
107045, 28 Sretenka str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: kirillzyu@gmail.com

### Abstract

In the conditions of a market economy, the efficiency of using limited resources, as before, remains the main task facing the management staff of enterprises. Quick and the widespread development of technologies that can be used in the production of high-tech products can undoubtedly have a positive impact on the main task of enterprises. At the same time, the company needs to provide employees with the opportunity to train the implemented technologies in order to use them as soon as possible and most effectively within the production process. In addition, the personal effectiveness and involvement of employees of organizations in the production result also affects the economic success of the enterprise, which means that the need for the development of these factors should be of interest to enterprises. Thus, innovations and an increase in the average level of competence of employees in the enterprise, as the main tool for the development of the enterprise, contribute to the search for effective ways to increase the profitability of production. The purpose of the article is to consider a set of measures that can be used to increase the productivity of employees of high-tech industry enterprises in "Industry 4.0". As a result, options for using these methods of increasing productivity, including their combination, are considered and proposed.

### For citation

Krasheninnikov K.V. (2022) Povyshenie rezul'tativnosti truda v vysokotekhnologichnykh sektorakh ekonomiki v usloviyakh perekhoda k "Industriya 4.0" [Improving labor productivity in high-tech sectors of the economy in the context of the transition to Industry 4.0]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (11A), pp. 45-50. DOI: 10.34670/AR.2022.17.35.005

### Keywords

Productivity, engagement, technology, research, growth.

### References

1. Aleksandrova T.V., Bobin A.V. (2019) Sozdanie organizatsionnoi infrastruktury dlya realizatsii innovatsionnogo proekta na predpriyatii [Creation of an organizational infrastructure for the implementation of an innovative project at an enterprise]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economics and Business: Theory and Practice], 1.
2. Boniani A., Vavilina A.V. (2022) Razrabotka sistemy motivatsii truda spetsialistov vysokotekhnologichnykh predpriyatii Irana [Development of a system of labor motivation for specialists of Iranian high-tech enterprises]. *Gumanitarnyi nauchnyi zhurnal* [Humanitarian scientific journal], 2, pp. 49-58.

3. Glushchenko A.V., Dovgan' E.A. (2021) Realizatsiya innovatsionnykh proektov kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatii [Implementation of innovative projects as a factor in increasing the competitiveness of enterprises]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski* [State and municipal management. Scientific notes], 1, pp. 114-119.
4. Sturov A.Yu., Kuvshinov M.S. (2022) Ekonomicheskaya effektivnost' informatsionno-upravlyayushchikh sistem organizatsii, istochniki vozniknoveniya, metody otsenki [Economic efficiency of information management systems of an organization, sources of occurrence, assessment methods]. *Vestnik YuUrGU. Seriya: Ekonomika i menedzhment* [Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management], 3.
5. The state of teams. *Atlassian*. Available at: [https://www.atlassian.com/blog/stateofteams?\\_ga=2.153846654.758793584.1670271001-2133955276.1670271001](https://www.atlassian.com/blog/stateofteams?_ga=2.153846654.758793584.1670271001-2133955276.1670271001) [Accessed 12/11/2022].
6. Vishtalyuk S.D. (2022) Problematika upravleniya vremenem v proizvodstve [Problems of time management in production]. *IN SITU*, 5, pp. 45-47.
7. Voronova D.Yu., Marchenko S.S. (2022) Razrabotka sistemy upravleniya formirovaniem i razvitiem soft skills personala v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Development of a management system for the formation and development of soft skills of personnel in the digital economy]. *Vestnik ZabGU* [Bulletin of the Transbaikal State University], 4, pp. 73-85.