

УДК 331.108.2:338.28

## РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТАХ

**Батова Т.Н., Савельева М.А., Волков А.Р.**

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург,  
e-mail: battat888@gmail.com, savelmarinaa@yandex.ru, volkovra@yahoo.com*

Накопленный человечеством опыт показывает, что экономический прогресс невозможен без внедрения инноваций и совершенствования производства. Компании стоят перед необходимостью выстраивать конкурентные преимущества, используя достижения науки, с одной стороны, а с другой стороны, наука нуждается в финансировании и сильных научных кадрах. Использовать имеющийся человеческий потенциал сложно, поэтому большой интерес представляют предложения, направленные на повышение производительности человеческой деятельности в области фундаментальных и прикладных исследований (НИОКР). Актуальность данного исследования подтверждается также возрастающим количеством инноваций в экономике и повышением интереса к проектной деятельности – все больше компаний обращаются к данному виду ведения бизнеса с целью повышения качества продуктов и более гибкого взаимодействия с внешней средой. Данная статья посвящена исследованию роли человеческого фактора в проектах НИОКР. Показаны специфика управления научными сотрудниками и особенности формирования команды инновационных проектов. Приведены основные ошибки управления командой проекта, а также предложены методы повышения результативности труда научных сотрудников с учетом типологии личности. Рассмотрены вопросы управления и мотивации научных сотрудников с учетом их психологических особенностей. Предложенные рекомендации по формированию команды проекта в зависимости от типа личности направлены на повышение производительности труда участников проектов НИОКР, а также формируют лояльность к команде и компании, что снижает текучесть кадров.

**Ключевые слова:** научно-исследовательские проекты, команда проекта, управление инновациями, типология личности, человеческий фактор

## THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR IN R&D PROJECTS

**Batova T.N., Saveleva M.A., Volkov A.R.**

*St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics,  
Saint Petersburg, e-mail: battat888@gmail.com, savelmarinaa@yandex.ru, volkovra@yahoo.com*

The experience accumulated by mankind shows that economic progress is impossible without the introduction of innovations and improvement of production. Companies are faced with the need to build competitive advantage, using the achievements of science, on the one hand, and on the other hand, science needs funding and strong scientific personnel. It is difficult to use the available human potential, therefore, proposals aimed at increasing the productivity of human activity in the field of fundamental and applied research (R&D) are of great interest. The relevance of this study is also confirmed by an increasing number of innovations in the economy and an increase in interest in project activities – more and more companies are turning to this type of business in order to improve the quality of products and more flexible interaction with the external environment. This article is devoted to the study of the role of the human factor in R&D projects. The specifics of managing scientific staff and the features of forming a team of innovative projects are shown. The main errors in managing the project team are presented, and ways to increase the productivity of scientific workers based on the typology of personality are suggested. The questions of management and motivation of scientific workers are considered, taking into account their psychological characteristics. The proposed recommendations on the formation of a project team, depending on the type of person, are aimed at increasing the labor productivity of participants in R&D projects, and also form loyalty to the team and company, which reduces staff turnover.

**Keywords:** research projects, project team, innovation management, personality typology, human factor

Специфика современного высокотехнологического продукта состоит в высокой наукоёмкости, что требует значительных ресурсов. Получение нового знания становится все более дорогим, поэтому успешность выполнения научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) связана с необходимостью учета организационных, научно-технических, производственных и психологиче-

ских факторов. При этом создание новой высокотехнологической продукции имеет аспекты организации поисковых процедур, получения необходимой информации и прогнозирования, управления и координации, планирования и регулирования, стандартизации и унификации, всестороннего обеспечения ресурсами. Это особенно важно для успешной работы в динамичной среде, какой является отрасль научных ис-

следований, конструкторских и технологических разработок.

Повышаются требования к качеству продукции, увеличиваются и меняются потребности потребителей и партнеров. Новшества и инновации становятся неотъемлемой частью деятельности любой компании и экономики в целом, и именно они позволяют снизить себестоимость, повысить производительность, удовлетворить новые потребности и стать более гибкой системой. Большинство компаний тратит 80% усилий на такую организацию своей деятельности, чтобы система могла быстро устранять ошибки, быстро адаптироваться к внешним условиям, была гибкой и работала 7 дней в неделю, 24 часа в сутки. Подход верен, но не учитывает, что человеческий фактор не позволит работать системе в таком режиме. Ошибки сотрудников совершались, совершаются и будут совершаться. Поэтому особое внимание следует уделять именно этому фактору [1, 2].

Обладая особыми стратегическими и оперативными функциями, человеческий фактор играет центральную роль в интеллектуализации и информатизации производства. Однако может сложиться ситуация, когда введение инноваций затормаживается из-за мотивационной или квалификационной неподготовленности персонала. Тем самым персонал становится не главным двигателем прогресса, а существенным тормозом в деятельности компании.

Целью статьи является обнаружение основных ошибок в управлении проектами НИОКР и предложение рекомендаций по формированию команды проектов НИОКР с учетом типологии личности [3].

#### **Материалы и методы исследования**

Материалами исследования послужили данные об особенностях управления научно-исследовательскими проектами и теория Майерс – Бриггс. В научно-исследовательских проектах человеческий фактор влияет на формирование команды проекта. Значительное отличие управления такими проектами проявляется как в системе отбора персонала, так и в системе управления и мотивации. Проекты с большой долей НИОКР обладают высокой степенью неопределенности, значительным риском, а значит, низким уровнем прогнозируемости результатов, уровня занятости, требуемой квалификации сотрудников.

Основные ошибки, которые совершают руководители при формировании команды проекта:

1. Формирование всей команды только из высоких профессионалов. Идея неплохая, но, как показывает практика, не так хо-

роша на деле: такой специалист знает себе цену и знает, чего он хочет. А значит, просто так не пойдет на компромисс при принятии решений. В итоге получается, что такая команда задерживает сроки, потому что не может договориться.

2. Формирование команды без высоких специалистов. Почти так же плохо, как в предыдущем пункте. Здесь, наоборот, никто не захочет брать ответственность, и задачи будут переходить от одного к другому.

3. Постановка невыполнимых целей. Команда должна понимать, к каким реальным результатам нужно стремиться. Некоторые специалисты, скорее всего, даже не захотят принимать участие, если будут понимать, что ожидания руководителя относительно проекта слишком завышены.

4. Внедрение единой системы мотивации. Если команда проекта состоит из небольшого количества человек (8–10), то лучше подобрать систему мотивации для каждого индивидуально. Если количество участников больше, то необходимо разработать несколько видов мотивации и подбирать под тип сотрудника. Подробнее типы участников проекта и их мотивация рассмотрены авторами в статье [4].

Рассмотренные проблемы говорят о необходимости создания особой системы отбора, обучения, адаптации и мотивации сотрудников. Большое значение приобретают не только знания, навыки и умения работника, но и его способности гибко мыслить, творчески подходить к проблемам, эффективно решать нестандартные задачи. Ключевой фигурой в проектах с большой долей НИОКР является интеллектуал с сильной внутренней осознанностью значимости труда и высокой мотивацией.

Очень часто руководители проектов не хотят признавать, что есть ключевые сотрудники, делая вид, что после их ухода ничего не изменится и незаменимых людей нет. Конечно, менеджмент должен выстраивать систему таким образом, чтобы она продолжала работать и после ухода каких-то сотрудников [5]. Но стоит обратить внимание, что каждый человек индивидуален. Более того, уникальность участников команды является определяющим фактором успешности научно-исследовательских проектов.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Для работников, занятых в сфере интеллектуального труда, ошибки – это составляющая часть их работы, они являются особенностью человеческой деятельности [6]. Надо научиться быстро их исправлять с минимальными потерями.

Что важно учитывать при управлении персоналом в проектной деятельности:

– Распределение задач. Учитывая индивидуальные особенности, распределять задачи надо таким образом, чтобы каждый участник команды мог проявить себя лучшим образом.

– Смена деятельности. Периодически необходимо давать участникам проекта задачи, которые позволят заняться чем-то иным, потому что даже самая любимая работа может стать неинтересной.

– Распределение времени. Задачи необходимо выстраивать так, чтобы времени хватало на то, чтобы вникнуть в суть проблемы, провести мозговой штурм для поиска необычных решений и новых подходов, прочитать соответствующую литературу, и даже на безделье.

– Отдавание ценности. Работник не может всегда только отдавать проекту все усилия, энергию и знания. Он должен что-то получать взамен, кроме заработной платы. Какая может быть ценность для членов команды? Это совместные встречи, спорт, возможность обучаться вне работы. Иными словами, необходимо найти мотивацию, которая действительно ценна для сотрудника.

– Сверхурочные только в случае крайней необходимости. Например, если отчет по проекту необходимо сдать в понедельник, а для этого нужно задержаться на пару часов в пятницу или прийти в субботу, то эффект будет. Но в долгосрочной перспективе такие методы не работают. Если сегодня было два часа переработки, то в какой-то день должно быть два часа недоработки. Даже трудоголики в какой-то момент осознают это и пересматривают свои ценности.

– Минимизировать текучесть кадров. Проект – это деятельность, имеющая дату своего завершения, поэтому очень важно сохранить команду в том виде, в котором она была в начале. Иначе это большие потери для проекта.

– Рабочее время и место. Кому-то удобнее работать рано утром, пока не пришли все сотрудники, кому-то поздно вечером. Желательно учитывать эти аспекты, так как они напрямую влияют на производительность научных сотрудников. Тесные и шумные рабочие места не добавляют производительности, нужно давать возможность работать в тихих и просторных помещениях.

*Управление проектами бывает планомерное и стихийное.* Планомерное управление строится на полноте информации о сотрудниках, взаимодействиях, об их индивидуальных способностях. Оно решает следующие задачи: обеспечение эффек-

тивности работы команды; оптимизация рабочего графика; ориентация командной деятельности на результаты проекта; интеграция усилий команды; развитие и поддержание творческой деятельности; формирование позитивных поведенческих стереотипов команды. Стихийное управление отличается неполнотой информации и потребностью срочно решать задачи, например, разрешение конфликтных ситуаций, смена ключевых фигур в проекте, реформирование команды.

Не стоит также забывать о ролевых функциях команды проекта: генераторы идей, эрудиты, организаторы, исполнители, критики. При этом важно, чтобы в команде проекта была ключевая фигура – неформальный лидер команды. На основе этих знаний о команде можно выстраивать определенную негласную иерархию. Исходя из всего вышеизложенного, авторы предлагают следующие методы повышения результативности труда участников проекта (рисунок).

1. Формирование команды с учетом психологических особенностей. По теории Майерс-Бриггс все люди делятся на 16 типов. Каждому типу, по ее мнению, подходит определенный вид деятельности, которым он может заниматься. Зная и учитывая данные особенности, можно поручать участникам команды те задачи, с которыми они справятся наилучшим образом, получают хорошие результаты и будут чувствовать себя на своем месте. А это главная составляющая деятельности команды. Рекомендации по формированию команды по типологии Майерс-Бриггс, представлены в таблице и в статье [7].

2. На основе типов личности также формируются и разные формы мотивации. Поскольку команда проекта – это обычно малочисленная группа, можно подбирать мотивацию индивидуально [8]. Или сформировать разные формы мотивации, чтобы сотрудник смог выбрать ту, которая будет ему ближе. Таким образом, выигрывают обе стороны: участник проекта мотивирован правильно и работает успешно, а руководитель использует все ресурсы (финансовые и человеческие) эффективно.

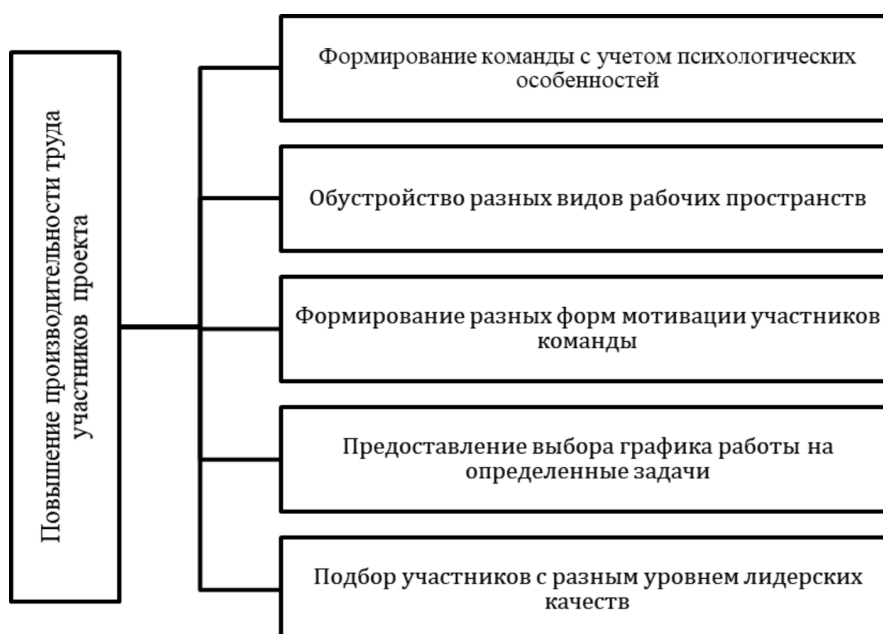
3. Обустройство разных видов рабочих пространств. Рабочие пространства можно условно разделить на четыре вида: рабочая обстановка, тихая зона, творческая и зона отдыха. Научные сотрудники сталкиваются с разным типом задач. Рабочая обстановка необходима, когда выполняется много рутинной работы, и другие сотрудники не слишком мешают выполнению данной работы. Тихая зона необходима тогда, когда

стоит задача, требующая большой сосредоточенности, и у сотрудника должна быть возможность остаться наедине со своим заданием. Творческая зона нужна для поиска вдохновения, для смены обстановки и перезагрузки – отлично помогает после очень трудных задач. Ну и, конечно, необходимо помнить о зоне отдыха, где есть удобные кресла, благоприятная обстановка. Сотрудники – не роботы, и требовать от них одинаковой эффективности во время всего рабочего дня бессмысленно.

4. Предоставление особого графика работы на определенные задачи. Очень важно уточнить, что работникам, уча-

ствующим в проектах НИОКР, важна атмосфера научности, поэтому отпускать их в «свободное плавание» на постоянной основе не стоит. Но есть определенный вид задач, которые сотруднику более целесообразно выполнять в своей обстановке и в своем графике.

5. Подбор участников с разным уровнем лидерских качеств. Это важная составляющая, поскольку команда не может состоять только из лидеров. Необходимо также учитывать, что стремление к целям у всех разное, а в команде должен быть баланс, чтобы конкуренция между участниками проекта была здоровой.



*Методы повышения результативности труда участников проекта*

#### Рекомендации по формированию команды проекта в зависимости от типа личности

Шкала 1	Шкала 2	Рекомендации по формированию команды
S (sensing)	E (extraversion)	Сенсорно-экстравертный тип – тип личности, который склонен к открытому общению, черпающий информацию преимущественно у других людей. Такому типу личности подойдут задания, связанные именно с общением, с поиском ресурсов у других людей. Например, журналистика, интервьюирование, следственная деятельность. Являются вдохновителями для команды
S (sensing)	I (introversion)	Сочетание сенсорного типа и интровертного дает противоположный предыдущему портрет человека, которому необходима конкретика в вопросах. Такому типу личности можно поручать задачи, связанные с кропотливой работой над документацией, архивом, статьями и журналами для поиска нужной информации
S (sensing)	J (judging)	Сенсорик-рационал. Видит вещи конкретными, умеет брать на себя ответственность, правильно распределяет и планирует свое время. Такой тип личности хорошо подходит там, где необходима точность, конкретность и порядок. Например, проекты, связанные со сложными финансовыми операциями, химией или физикой



Окончание таблицы		
Шкала 1	Шкала 2	Рекомендации по формированию команды
S (sensing)	P (perceiving)	Сенсорик-иррационал. Очень практичен и способен решать проблемы даже в критичных ситуациях. Люди с таким типом личности хорошо выполняют работу, в которой можно постоянно показывать ощутимые результаты. Однако, есть склонность откладывать все на последний момент, именно поэтому они хороши в критичных ситуациях. Их необходимо привлекать к проектам, где есть возможность сразу видеть результат, например небольшие ИТ-проекты
N (intuition)	E (extraversion)	Экстраверт-интуит. Прирожденный лидер, мыслит глобально, поэтому способен воспринимать и перерабатывать много информации и быстро принимать решения. Люди с таким типом способны видеть ситуацию с разных сторон, выдавать множество идей. Они очень креативны
N (intuition)	I (introversion)	Интроверт-интуит. Интровертная интуиция позволяет формировать представление об устройстве мира, исходя из абстрактного анализа. Они восприимчивы к изменениям внешней среды, отличаются упорством и усидчивостью. Могут долго думать над головоломками, именно поэтому их лучше привлекать к сложным задачам, требующим большой концентрации
N (intuition)	F (feeling)	Интуит-этик, чувствующий тип. Талант к работе с людьми, сильное желание помогать другим. Предпочитает использовать интуицию в решении проблем, интересуется гуманитарными науками. Такой тип личности хорошо привлекать к проектам, связанным с философией, юридическими науками, религией
N (intuition)	T (thinking)	Интуит-логик. Их главное стремление – постоянно повышать интеллект, расти и развиваться. Они уверены в своих убеждениях, при принятии решений ориентируется только на них. Могут заниматься наукой, разрабатывать гипотезы и теории, поэтому лучше их привлекать к проектам, связанным с точной наукой

### Выводы

Таким образом, управление участниками научно-исследовательских проектов имеет свои особенности. В инновационной и научной деятельности человеческий фактор играет важнейшую роль, поэтому необходимо ему уделять особое внимание. При этом целесообразно формировать команду проекта, учитывая типологические особенности людей и лидерские качества. Исходя из этих данных, нужно выстраивать и мотивацию. Разработанные рекомендации по формированию команды проекта в зависимости от типа личности направлены на повышение производительности труда участников проектов НИОКР, а также формируют лояльность к команде и компании, что снижает текучесть кадров.

### Список литературы

1. Гринева Н.В. Методологические основы управления рисками инвестиционно-инновационного проекта // Экономика и управление: теория и практика. 2018. Т. 4. № 4–1. С. 50–55.
2. Черненко А.В., Митякова О.И. Инструменты планирования проектов НИОКР // Экономика в промышленности. 2018. Т. 11. № 1. С. 29–36.
3. Галазова С.С. Проектный подход к управлению инновационной деятельностью // Экономические и гуманитарные науки. 2016. № 10 (297). С. 13–18.
4. Батова Т.Н., Савельева М.А. Типология личности и мотивация инновационной деятельности // Экономика и управление: проблемы, решения 2019. Т. 9. № 1. С. 118–123.
5. Кудряшова О.В., Гусева И.Б. Анализ альтернативных методов управления рисками применительно к проектам НИОКР // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы II Международной научно-практической конференции. 2014. С. 417–421.
6. Литвинова Н.Ю. Креативность как ресурс социально-психологической адаптации в профессиональной деятельности // XIX царскосельские чтения: материалы международной научной конференции. Под общ. ред. В.Н. Скворцова; Л.М. Кобрин (отв. ред.). 2015. С. 362–366.
7. Батова Т.Н., Савельева М.А. Использование типологии личности при формировании проектной деятельности // Экономика и управление: проблемы, решения 2019. Т. 16. № 3. С. 54–60.
8. Панферов В.П. Роль управления знаниями в управлении человеческим капиталом инновационно-ориентированного предприятия. // Экономика и эффективность организации производства. 2019. № 29. С. 14–17.