

Влияние человеческого фактора на точность выполнения плана при управлении проектами в строительстве

В.А.Перфилов¹, В.О.Асланов², Е.Ю.Дубцова¹

¹ *Волгоградский государственный технический университет, Волгоград*

² *АО «ГАЗСтройПром», Санкт-Петербург*

Аннотация: В эпоху, когда знания становятся основой успеха компании, большое значение имеет умелое управление человеческим фактором. Работник является основным генератором знаний, умений и навыков. Персонал является незаменимым элементом в производственной системе, поскольку ничто не происходит без участия человека. Человек и его квалификация становятся ключевой детерминантой эффективности производственного процесса. Восприятие сотрудников через призму капитала, способного генерировать прибыль, внедряется как концепция в повседневную практику управления. Однако сформировавшиеся в течение многих лет стереотипы о выгоде использования дешевой, неквалифицированной рабочей силы как легко заменяемой составляющей, не поддаются быстрому преодолению. Эффективное функционирование производственной системы и достижение ее поставленных целей требует внедрения современных концепций управления человеческим фактором, которые отвечают на вызовы, происходящие во внутренней и внешней среде современных организаций. Сегодня становится необходимым учитывать проблемы, связанные с количественными и качественными преобразованиями человеческого ресурса. Квалификация персонала является важным фактором точного выполнения производственного плана, что подтверждается данными эмпирических исследований.

Ключевые слова: управление организацией, персонал, человеческие ресурсы, человеческий фактор, выполнение плана.

Введение

В настоящее время можно четко видеть переоценку ключевых факторов успеха современных организаций. Если в XX веке люди искали работу, чтобы найти средства к существованию, то в настоящее время работодатели должны стараться предложить наилучшие условия для привлечения высококлассных специалистов [1]. Талантливые, креативные сотрудники становятся источником успеха в конкурентной борьбе [2].

В эпоху, когда знание становится производственным ресурсом, большое значение имеет умелое управление человеческим фактором, являющимся основным генератором этих знаний. Восприятие сотрудников через призму человеческого капитала, способного приносить прибыль,

является серьезной проблемой, одновременно являющейся основным препятствием для внедрения этой концепции в повседневную практику управления. Сформировавшиеся в течение многих лет стереотипы мышления и обращения с людьми с точки зрения дешевой рабочей силы или легко заменяемого актива компании не поддаются легкому преодолению [3].

Между тем, эффективное функционирование производственной системы и достижение поставленных целей требует внедрения современных концепций управления человеческим фактором в ответ на вызовы, происходящие во внутренней и внешней среде современных организаций. Становится необходимым учитывать проблемы, возникающие в результате количественных и качественных преобразований в человеческих ресурсах [4]. Особенно важным представляется воздействие человеческого фактора в тех отраслях производства, где требуется долгосрочное планирование и последующий контроль выполнения плана. К таким отраслям относится строительство производственных объектов. Планирование и контроль выполнения плана необходимы для того, чтобы, во-первых, процесс возведения производственных объектов не прерывался и не задерживался по причине нехватки тех или иных ресурсов; во-вторых, чтобы все работы производились в полном соответствии с технологическими условиями и требованиями безопасности [5].

Поэтому при планировании производственных заданий и контроле их выполнения необходимо учитывать личные характеристики участников команды (опыт, образование, квалификация). Все эти характеристики влияют на успешность выполнения запланированных задач.

Чем выше квалификация участников, тем меньше отклонений от первоначального плана допускается в процессе строительства производственного объекта.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили данные о возведении производственных объектов на строительной площадке А (заказчик – Энергетическая компания А). Для сравнения были выбраны две бригады строителей.

Первая бригада (подрядчик – строительная фирма В) в составе 20 человек: высококвалифицированные строители со средним профессиональным образованием и опытом работы не менее 5 лет.

Вторая бригада (подрядчик – строительная фирма С) в составе 20 человек: неквалифицированные строители без профессионального образования и без опыта работы.

Исследовалась работа по возведению капитальных объектов – складских помещений на Электростанции Собственных Needs (ЭСН) на территории Берегового Технологического Комплекса в районе шельфового газового месторождения. Период исследования – 4 месяца.

Методом исследования послужили статистические методы обработки данных (расчет уровня выполнения плана).

Литературный обзор

Человеческий фактор в производственной системе выходит на первый план.

Производственная система – целенаправленно спроектированная и организованная материальная, информационная, энергетическая система, эксплуатируемая человеком для производства определенных продуктов, предназначенных для удовлетворения потребностей потребителей [6].

Выделим элементы ввода и вывода производственной системы (рис.1).

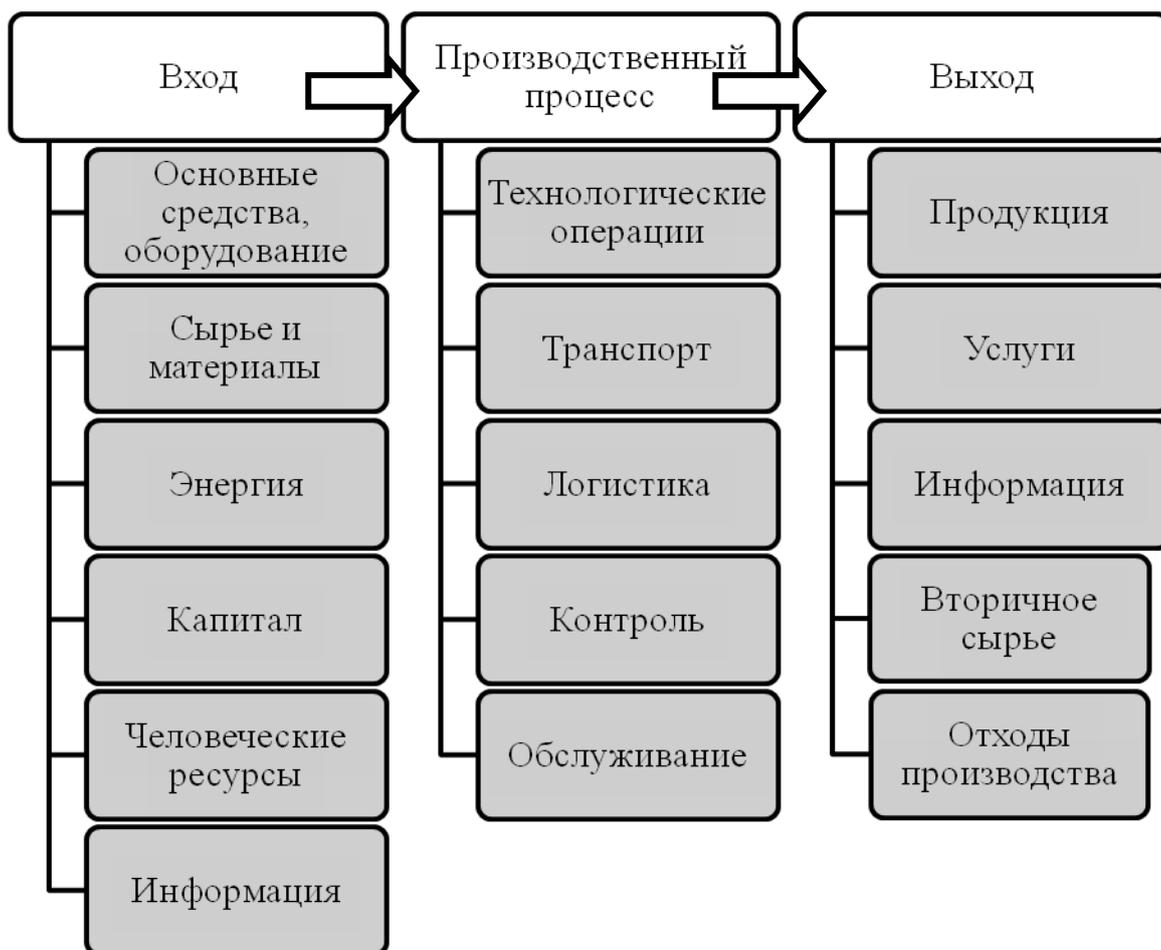


Рис. 1. – Модель производственной системы

Вводные данные системы – это технические средства производства, предметы труда (материалы, заготовки), энергия, человеческий фактор, информация и финансовый капитал. На выходе из этой системы организации получают промышленные товары, производственные услуги, вторичное сырье, вредные отходы, а также информацию о продукте [7].

Учитывая определение производственной системы, можно сказать, что это социально-техническая система, на функционирование которой влияют экономические, технологические, социологические, психологические факторы [8].

Особую роль в этой системе играет человеческий фактор. Человек – ключевой фактор производственной системы. Реальная и потенциальная производительность предприятий исходит от сознательных, сплоченных,

правильно мотивированных и вовлеченных команд сотрудников. В настоящее время человеческий фактор больше не рассматриваются как источник организационных затрат, но они олицетворяют важнейший для успеха организации человеческий капитал, в который нужно и в который стоит инвестировать. Это связано с тем, что в эпоху электронной экономики именно человек со своими знаниями, способностями и опытом представляет собой важнейшую ценность организации, определяющую ее развитие или упадок.

Человеческий капитал – это совокупность характеристик и свойств персонала, то есть знания, умения, способности, мотивация, производительность, которые являются источником дохода как для самого работника, так и для владельца или руководителя организации, использующей его в соответствии с указанными условиями. Его отличительной чертой является уникальность – невозможно найти двух сотрудников с идентичным потенциалом. Уникальность заключается в категориях специфических навыков конкретных людей, обладающих знаниями, основанными на опыте, системой ценностей и интуицией. Приобретение этих навыков, особенно специфичных для компании или отрасли, является результатом длительного процесса обучения и совершенствования в профессии.

Поиск на рынке труда таких специалистов бывает непростой задачей. Эти навыки, являясь нематериальным ресурсом, редки и трудны для копирования, а сотрудничество компании с такими профессионалами на короткие сроки, для выполнения определенных проектов, затруднено из-за низкой степени их мобильности [9].

Специфика этих навыков делает их ценными только в сочетании с другими ресурсами или индивидуальными способностями.

Было проведено много исследований, которые подтвердили положительную связь между уровнем человеческого капитала и эффективностью организации. Также было подтверждено наличие корреляции между высоким уровнем человеческого капитала и склонностью компаний и предприятий к инновациям. Поэтому забота об интеллектуальном и профессиональном развитии сотрудников является задачей стратегического значения.

Человеческие ресурсы являются основой для создания новых ценностей и новых способов удовлетворения потребностей клиента. Именно люди являются источником инноваций, а также вдохновителями и исполнителями изменений, обуславливающих выживание и расширение бизнеса. Человек как единственный организационный ресурс обладает способностью создавать предприятия, определяющие успех. Без его участия оставшиеся ресурсы становятся бесполезными [8,10].

Материальные ресурсы сами по себе не являются продуктивными, поскольку они являются лишь частью производственного процесса, и то, что их активизирует – это способности человека-работника. В соответствии с этим предположением человеческий фактор является первоисточником конкурентного преимущества. Возможности сотрудников способствуют использованию других ресурсов организации. Еще один аргумент в пользу стратегической ценности человеческого фактора – это повышение его ценности с течением времени [11-13]. Человеческие навыки и способности являются единственным ресурсом, ценность которого возрастает по мере их использования, в отличие от изнашивающихся машин, истощающегося сырья и стареющих патентов. Это связано с процессом совершенствования профессионализма сотрудников, приводящим к повышению ценности человеческого капитала и его эффективности.

Также быстрое реагирование на изменения является важной частью эффективности предприятия. Гибкость и адаптивность в значительной степени обеспечивается квалифицированными специалистами. Наличие компетентного персонала способствует его гибкости в мышлении и действиях, склонности к риску, самоуверенности и творчеству. Современная модель современных организаций – это интеллектуальное предприятие. В таблице 1 приведены элементы «корпоративного интеллекта». Капитал людей лежит в основе этой концепции [1].

Таблица 1

Элементы, формирующие корпоративный интеллект компании

Элементы корпоративного интеллекта	Содержание
1	2
Технологический интеллект	Выражается в создании, приобретении и использовании нужных технологий и постоянном их совершенствовании с целью получения качественной продукции и развития новых сфер производства
Инновационный интеллект	Рассматривается как постоянный поиск инновационных решений, а также создание благоприятных финансовых, мотивационных и психосоциальных условий для стимулирования инноваций и творческого поведения сотрудников
Социальный интеллект	Выражается в заботе о людях, постоянном совершенствовании условий труда, оплаты труда, развитии делегирования полномочий

Продолжение таблицы 1

1	2
Организационный интеллект	Выражается в способности организации адаптироваться к изменившимся задачам, создавать простые горизонтальные структуры, самостоятельно действующие и обеспечивающие отличную внутреннюю коммуникацию
Финансовый интеллект	Проявляется в умелом управлении финансами, их рациональном распределении и расходовании на текущие цели и инвестиции, направленные на улучшение условий функционирования компании в будущем
Маркетинговый интеллект	Выражается в постоянном изучении рынка, быстрой ориентации на потребности и пожелания клиентов, способности искать ниши на рынке и выходить на новые рынки
Экологический интеллект	Выражается в особой заботе о защите окружающей среды, сокращении вредных выбросов и деятельности по охране природы

Необходимость ценить человеческий капитал обусловлена новыми условиями функционирования современных организаций. Формирование «умной организации», то есть организации, способной адаптироваться к окружающей среде на основе непрерывного обучения, требует учета новых проблем, возникающих в результате количественных и качественных изменений трудовых ресурсов.

Результаты и обсуждение

Нами был проведен сопоставительный анализ выполнения плана бригадой высококвалифицированных строителей и бригадой рабочих, не имеющих квалификации. Анализ проводился по следующим индикаторам: уровень соответствия графику выполнения работ, уровень соответствия общей смете расходов по проекту, уровень освоения используемых ресурсов, уровень фактически выполненных работ, принятых заказчиком.

На рисунке 2 представлены результаты сопоставительного анализа.

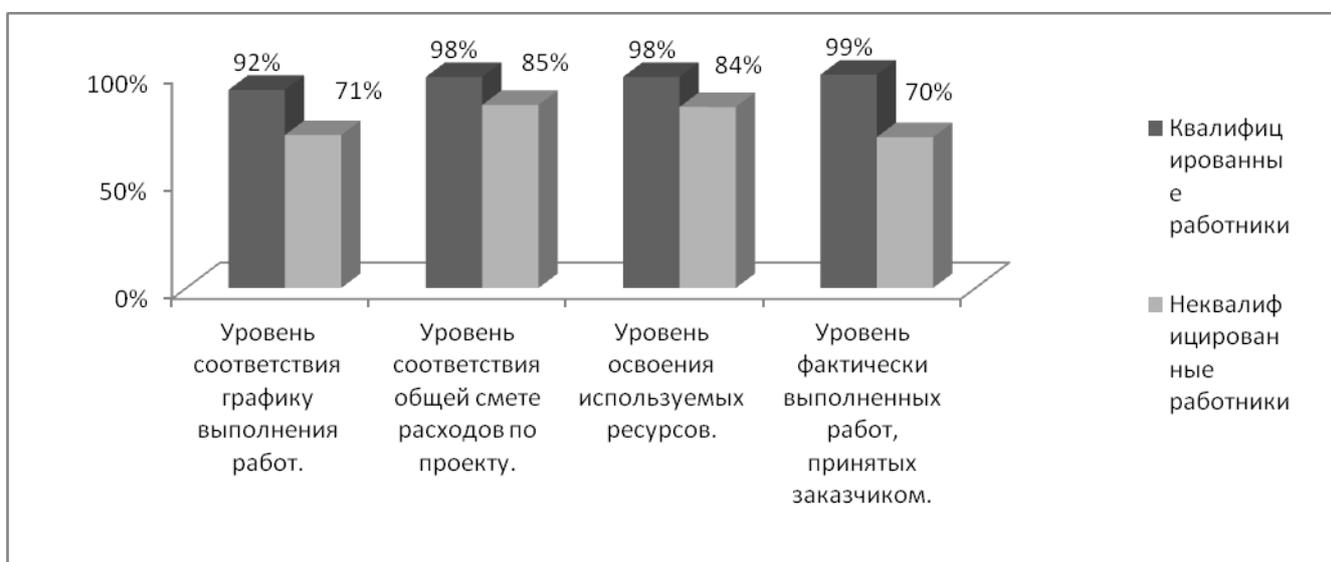


Рис. 2 – Результаты сопоставительного анализа выполнения плана квалифицированными и неквалифицированными работниками

Таким образом, наше исследование подтвердило гипотезу о том, что человеческий фактор в современном производстве существенно влияет на выполнение плана. Квалифицированные строители выполняли план с незначительными отставаниями, в то время как нарушения плана в бригаде неквалифицированных рабочих доходили до 30%.

Выводы

Эффективное управление человеческим фактором в строительной отрасли, основанной на знаниях, требует учета новой среды производственной системы и соответствующего управления человеческим

ресурсом. Человек и его компетенция становятся ключевым определяющим фактором эффективности производственного процесса. Основным источником конкурентоспособности являются качественные характеристики человеческого ресурса. Сила человеческих ресурсов обусловлена тем, что они являются фактором производства, определяющим эффективность использования других факторов. Именно люди и их потенциал (квалификация, знания, способности, возможности) являются источником создания ценности компании. Умелое использование потенциала работников влияет на производительность труда и эффективность управления другими производственными ресурсами. В связи с тем, что эффективное управление человеческим капиталом создает реальные возможности для роста стоимости предприятия, в последние годы все больше и больше компаний принимают меры, направленные на развитие отдельных компонентов, составляющих этот капитал.

Проведенное исследование, в котором были проанализированы данные о выполнении плана в производственном строительстве, подтвердило гипотезу о том, что квалификация работников определяет точность и своевременность выполнения плана по производству работ.

Литература

1. Лю Е. Методы и инструменты управления человеческими ресурсами в целях устойчивого инновационного развития организаций в Китайской Народной Республике: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 5.2.6. / Е Лю; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»; Диссовет У.5.2.6.20]. СПб. 2023. 26 с.
2. Holford W. D. The Future of Human Creative Knowledge Work Within the Digital Economy // Futures. 2023. Vol. 105. Pp. 143-154.

3. Балашова Ю. Г. Теоретические вопросы управления человеческим капиталом в инновационной экономике // Московский экономический журнал. 2021. № 5. С. 231–237.
4. Балашова Ю. Г. Формирование системы оценки и организация управления человеческим капиталом при инновационно-ориентированном развитии предприятия: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Орел. 2022. 120 с.
5. Касымова Ю. Н. Роль человеческого капитала в условиях перехода к экономике, основанной на знаниях // Интернет-журнал «Науковедение». Том 7, № 5 (2022) URL: naukovedenie.ru/PDF/215EVN515.pdf.
6. Николаев Н. А. «Человеческие ресурсы» в системе понятий менеджмента и экономики труда // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2022. № 2. С. 7–14.
7. Никитаева А. Ю. Развитие человеческих ресурсов в условиях цифровой экономики: стратегическая перспектива // Вестник ВолГУ. Экономика. 2022. №4. С. 44-56.
8. Пилипчук Н. В., Тебекин А. В. Принципы управления человеческими ресурсами организации в условиях формирования экономики знаний // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 4. С. 3-9.
9. Попов А. В., Кротов Д. В., Самыгин С. И. Человеческие ресурсы в условиях цифровой экономики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2024. №3. С. 143-150.
10. Азарова Н. А. Эффективность управления человеческим капиталом при формировании регионального индекса инноваций // РСЭУ. 2022. № 2 (53). С. 93–98.

11. Бжихатлов Х. Г., Загазежева О. З., Кумышева З. Х. Человеческий капитал в формировании экономики знаний // Инженерный Вестник Дона. 2016. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3593.
12. Побегайлов О. А., Воронин А. А. Ключевая составляющая системы управления персоналом // Инженерный Вестник Дона. 2013. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1778.
13. Zhou Ye., Jing Li., Ji Chen. The promotion mechanism of financial agglomeration and human capital on urban economic resilience: Based on the moderating effect of industrial structure // International Review of Economics & Finance. 2025. URL: doi.org/10.1016/j.iref.2024.103764.

References

1. Lyu E. Metody i instrumenty upravleniya chelovecheskimi resursami v celyah ustojchivogo innovacionnogo razvitiya organizacij v Kitajskoj Narodnoj Respublike: avtoreferat dis. ... kandidata ekonomicheskikh nauk: 5.2.6. [Methods and tools of human resource management for the sustainable innovative development of organizations in the People's Republic of China: abstract of the dissertation. ... Candidate of Economic Sciences: 5.2.6. Mesto zashchity: FGAOU VO «Sankt-Peterburgskij politekhnicheskij universitet Petra Velikogo»; Dissovet U.5.2.6.20. SPb. 2023. 26 p.
 2. Holford W. D. Futures. 2023. Vol. 105. Pp. 143-154.
 3. Balashova YU. G. Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. 2021. № 5. Pp. 231–237.
 4. Balashova YU. G. Formirovanie sistemy ocenki i organizaciya upravleniya chelovecheskim kapitalom pri innovacionno-orientirovannom razvitiit predpriyatiya: avtoreferat dis. ... kandidata ekonomicheskikh nauk: 08.00.05. [Formation of an assessment system and organization of human capital management in the innovation-oriented development of the enterprise:
-



- abstract of the dissertation. ... Candidate of Economic Sciences: 08.00.05]
Orel. 2022. 120 p.
5. Kasymova YU. N. Internet-zhurnal «Naukovedenie». Tom 7, № 5 (2022)
URL: naukovedenie.ru/PDF/215EVN515.pdf.
 6. Nikolaev N. A. Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2022. № 2. Pp. 7–14.
 7. Nikitaeva A. Yu. Vestnik VolGU. Ekonomika. 2022. №4. P. 44-56.
 8. Pilipchuk N. V., Tebekin A. V. Innovacionnaya ekonomika: informaciya, analitika, prognozy. 2023. № 4. Pp. 3-9.
 9. Popov A. V., Krotov D. V., Samygin S. I. Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski. 2024. №3. Pp. 143-150.
 10. Azarova N. A. RSEU. 2022. № 2 (53). Pp. 93–98.
 11. Bzhihatlov H. G., Zagazezheva O. Z., Kumysheva Z. H. Inzhenernyj vestnik Dona. 2016. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3593.
 12. Pobegajlov O. A., Voronin A. A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2013. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1778.
 13. Zhou Ye., Jing Li., Ji Chen. International Review of Economics & Finance. 2025. URL: doi.org/10.1016/j.iref.2024.103764.

Дата поступления: 23.12.2024

Дата публикации: 29.01.2025