

УДК 331.08 + 331.1

*А.И. Троянская, М.И. Прасолов***РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Современные условия характеризуются нарастанием процессов цифровой трансформации во всех сферах общественной жизни. Представляется перспективным применение новейших программных решений для оптимизации процессов управления персоналом. Автоматизированные HRM-системы способны свести к минимуму или исключить ошибочные действия, обусловленные влиянием человеческого фактора, на крупном предприятии обрабатывающей промышленности, каким является АО «ОМЗ». В результате проведения серии интервью, анкетирования и анализа кадровой статистики выявлено: ошибки связаны с нерациональностью резервного копирования, «исчезновением» документов, простоями в связи с некорректным ведением баз данных. Установлены психологические причины ошибочных действий работников. Предлагается возможность снизить издержки, связанные с ликвидацией последствий этих действий. При этом речь не идет о полной автоматизации коммуникативных процессов в организации. Делается вывод, что распределение функций в системе человек-машина-среда должно быть динамическим с возможностью осознанно регулировать степень автоматизации. На сегодняшний день востребована именно рефлексивная модернизация. Осознанная современность требует от человека самоопределения, выработки отношения к социальной среде, производственной среде, предметному миру, рефлексии своего места и роли в происходящих инновациях. Чрезвычайно значимо сохранение ставших хрупкими человеческих взаимоотношений, собственно человеческих проявлений.

Ключевые слова: цифровая трансформация, рефлексивная модернизация, человеческий фактор, система управления персоналом, система человек-машина-среда.

DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-1-88-94

Введение

Изучение человеческого фактора является актуальной междисциплинарной проблемой, представляет собой область соприкосновения психологии человека и экономики предприятия. По мнению Д. Мейстера [14], «наука о человеческих факторах – это единственная наука о человеке, ориентированная в области техники». В Национальном стандарте менеджмента качества Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 10018-2014 [10] указывается, что человеческие факторы могут оказывать значительное влияние на взаимодействие внутри систем менеджмента, на функционирование систем менеджмента в целом.

Человеческий фактор рассматривается в двух значимых для психологии смысловых аспектах [14]: 1 – как вся совокупность качественных характеристик, особенностей и свойств персонала и 2 – как причина ошибочных действий.

Не всегда характеристики человека соответствуют уровню сложности задач деятельности. Совершаемые ошибки зачастую непреднамеренны, выполняя ошибочные действия, человек расценивает их как подходящие.

Сомнения в возможностях, переживание ответственности за результаты порождают эмоциональную напряженность, которая проявляется как чрезмерное волнение, интенсивное переживание ожидаемых результатов. Эмоциональная напряженность ведет к ухудшению организации деятельности, перевозбуждению или общей заторможенности и скованности, возрастанию вероятности ошибочных действий.

Психологические причины возникновения ошибочных действий можно классифицировать, исходя из понимания функциональной структуры действия в рамках психологической теории деятельности. В действии выделяют три функциональные части: мотивационную, ориентировочную и исполнительную [13]. Нарушение в любой из этих частей влечет за собой нарушение действия в целом. Нарушение мотивационной части действия проявляется в нежелании выполнять действие. Нарушение ориентировочной части проявляется в незнании правил эксплуатации технических систем и норм безопасности труда. Нарушение исполнительной части возникает ввиду несоответствия психических и физических возможностей человека требованиям работы. Человек нарушает правила по трем причинам: 1) он не хочет их выполнять; 2) он не знает, как это сделать; 3) он не в состоянии это сделать.

Пути устранения таких нарушений наряду с пропагандой, воспитанием, обучением, отработкой навыков, применением профотбора, медицинского обследования, предполагают выработку способов и приемов безопасных действий через оптимальную организацию самого действия.

Цель данного исследования - выявить проблемы в системе управления персоналом на материале предприятия обрабатывающей промышленности, проанализировать значение человеческого фактора в возникновении этих проблем, предложить варианты их решения с помощью инструментов цифровой трансформации системы управления персоналом. Рассматриваемое предприятие АО «Омутнинский металлургический завод» (Кировская область, г. Омутнинск) – одно из старейших предприятий черной металлургии России. Среднесписочная численность персонала 2826 человек, из них 1864 мужчин, 962 женщины. Большая часть работников в возрасте 31–45 лет имеют высшее и среднее профессиональное образование, стаж работы более 10 лет.

Методы исследования

Методы, применяемые в исследовании: интервью о причинах ошибочных действий с руководителями структурных подразделений, интервью в фокус-группах о причинах ошибочных действий с работниками структурных подразделений, интервью с руководителем отдела управления персоналом в целях сбора статистической информации для оценки эффективности управления. Анкета «Оценка эффективности обучения со стороны обучающихся» (разработана специалистами отдела управления персоналом для внутреннего использования в АО «ОМЗ»). Анализ внутренней документации предприятия, а именно кадровой и финансовой отчетности. Статистический метод – сравнение показателей в динамике, подсчет темпа роста.

Результаты и их обсуждение

Данные, полученные в ходе проведения серий интервью, а также анализ кадровой отчетности позволили сделать выводы о степени эффективности управления персоналом в различных сферах. Произведен подсчет показателей по труду и персоналу – производительность труда, затраты на привлечение, адаптацию персонала, управление кадровым резервом, статистика исполнения кадрового плана, плана адаптации, закрепляемости персонала, работы с кадровым резервом. Показатели эффективности системы управления персоналом АО «ОМЗ» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели эффективности управления персоналом АО «ОМЗ» по процессам подбора, адаптации, обучения, управления кадровым резервом

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста, %
По процессу подбора персонала				
Исполнение кадрового плана (скорость закрытия вакансий), дней	16,3	18,8	26,7	163,80
Затраты на привлечение (стоимость привлечения одного сотрудника), тыс. руб.	4,26	4,32	8,46	176,92
Коэффициент закрепляемости персонала, %	93	86	71	76,82
По процессу адаптации персонала				
Процент отклонений по плану адаптации	0,94	0,86	0,83	88,12
Затраты на адаптацию одного работника, тыс.руб.	0,27	0,46	0,73	270,37
По процессу обучения				
Оценки эффективности обучения со стороны обученных, %	94	86	77	81,91
По процессу управления кадровым резервом				
Доля замещения должностей из кадрового резерва	0,26	0,38	0,45	170,03
Затраты на управление кадровым резервом, тыс.руб./чел.	0,08	0,09	0,11	137,50
Производительность труда, тыс.руб./ чел.	1022	1039	1042	101,95
Результативность сотрудников по КРІ	не отслеживается			
Среднегодовая выработка на одного работника, руб./чел.	11 419	11 954	13 094	114,66
Среднегодовая выработка на одного рабочего, руб./чел.	12 231	12 445	13 855	113,28

Из табл. 1 видно, что наблюдается снижение ряда показателей эффективности управления персоналом. Затраты на привлечение персонала возросли на 176,92 %. Существенно увеличилось время на привлечение персонала. Увеличились затраты на адаптацию персонала.

В ходе интервью были выявлены проблемы организации и исполнения деятельности, обусловленные человеческим фактором. Подсчитаны финансовые и временные потери (приведены в финансовое выражение), связанные с выявленными ошибочными действиями в двух отделах – управления персоналом и информационных технологий, представлены на рисунке.

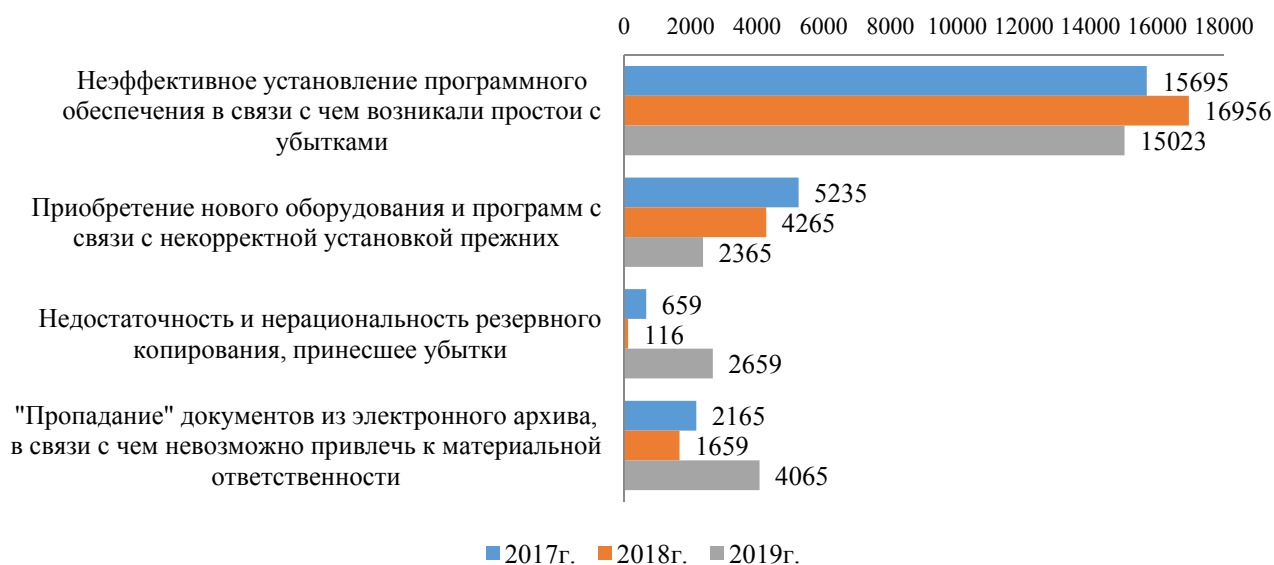


Рис. Недостатки организационной и исполнительской деятельности, повлекшие финансовые потери (руб.)

Из рисунка видно, что по причине ошибок в деятельности, связанных с человеческим фактором, предприятие АО «ОМЗ» понесло убыток в 2017 г. в размере 23 754 тыс. руб., в 2018 г. – 22 996 тыс. руб., в 2019 г. – 24 112 тыс. руб. [12].

Результаты интервью о причинах ошибочных действий с руководителями структурных подразделений, а также интервью в фокус-группах с работниками структурных подразделений систематизируем в виде табл. 2.

Во время осуществления ежегодного переноса баз, установки новых программ, при любом устранении сбоев работы оборудования происходят простои технологических процессов. Вследствие чего регулярно при выписке товаров и материалов со складов кладовщики выдают материалы по документам на бумажных носителях. Товар отпускается поставщику, не отображаясь в электронном документообороте. Возникают ошибки, влекущие за собой убытки в виде недостач на складах, а также остается невостребованный товар.

Оборудование заменяется достаточно часто, не менее раза в год, по инициативе сотрудников отдела информационных технологий. Они обосновывают свои в работе программ недостатками комплектации. В принятии этих решений коммуникации между всеми заинтересованными сторонами явно недостаточны. Не в полной мере обосновываются расходы на оборудование, недостаточно аргументируется и обсуждается необходимость выбора конкретного информационного продукта.

После проведения резервного копирования документы восстановлены не в полном объеме, часть документов в архиве отсутствовала. Имели место такие ошибки, когда по данным электронной базы выписанные товары остатка не имели, но при учете выяснялось, что эти сведения не соответствуют действительности. Из чего можно заключить, что перенос номенклатуры при резервном копировании был произведен неправильно. При таком подходе к организации производственного процесса снижается эффективность и качество труда. Даже если количественные критерии эффективности деятельности остаются в пределах нормы.

Решения поднимаемых проблем управления персоналом и организации труда могут быть предложены с помощью цифровой трансформации процессов управления персоналом. Цифровая транс-

формация (digital transformation) представляет собой изменение бизнес-процессов предприятия с целью создания новых конкурентных продуктов с применением информационных технологий [2].

Таблица 2

Психологические причины ошибочных действий

Ошибочные действия, недостатки деятельности	Отнесенность причины к составной части действия	Психологические причины ошибочных действий
Неэффективная установка программного обеспечения, в связи с чем возникали простои	Мотивационная часть	Пассивная роль работника в управлении. Чувство излишнего доверия автоматике. При неожиданном возникновении проблемы работник пытается не замечать себя, вместо того, чтобы сразу устранить его
	Ориентировочная часть	Неуверенность в своих силах
	Исполнительная часть	Стремление выполнить действие быстрее. Отступление от должностной инструкции
Приобретение нового оборудования и программ в связи с некорректной установкой прежних	Мотивационная часть	Должностная подчиненность, производственная зависимость одних профессиональных групп (рабочих) от других (ИТ-специалистов, управленцев)
	Ориентировочная часть	Недостаточная коммуникация всех заинтересованных лиц при принятии решений
	Исполнительная часть	Несоответствие компетентности, психо-физиологических свойств работников уровню сложности задач деятельности
Нерациональность резервного копирования	Мотивационная часть	При автоматизации работник отчуждается от средств производства, становится контролером, а не исполнителем, его человеческая индивидуальность нивелируется, он может чувствовать себя ущемленным, даже потерянным [11]
	Ориентировочная часть	Недостаточный профессиональный опыт специалистов и рабочих
	Исполнительная часть	Возможность избегания ответственности, перекладывание ее на других лиц
«Пропадание» документов из электронного архива	Мотивационная часть	Отчуждение человека от результатов процесса управления автоматикой может являться причиной отказа от ответственности за обеспечение надежности и безопасности [6]
	Ориентировочная часть	Непринятие во внимание факта, что непредсказуемые ситуации в работе автоматике часты
	Исполнительная часть	Особенности менталитета, определяемые национальными и культурными традициями [7] в вопросе личной ответственности исполнителя за выполнение служебных обязанностей

Осознанно модернизированная, рационально проведенная автоматизация управления персоналом имеет много преимуществ: централизованная автоматизированная система поддерживает единое хранилище информации, с помощью которого можно формировать сводные отчеты под различные запросы и быстро получать необходимую руководителю информацию; ускоренный доступ к информации по каждому сотруднику в рамках полномочий лица, запрашивающего соответствующую информацию; анализ информации из баз данных помогает принимать более обоснованные решения [5]. Для крупных промышленных организаций, таких как АО «ОМЗ», принципиально важно автоматизированное ведение кадрового делопроизводства и учетных функций. При этом остаются функции, которые нецелесообразно автоматизировать полностью. Но возможность их частичной автоматизации облегчит деятельность сотрудников отдела управления персоналом. Среди них набор и подготовка кадров, выбор оптимальной системы оплаты труда, разработка программ мотивации.

Актуальными тенденциями российского рынка HRM-систем («Human Resource Management» – «управление человеческими ресурсами») является изменение корпоративного взаимодействия с использованием инструментов цифровизации, повсеместное применение электронных помощников,

внедрение систем планирования рабочего времени, автоматизация процессов управления вознаграждениями, переход на облачные сервисы для хранения и обмена информацией, а также внедрение сервисов HR-самообслуживания.

Этим современным тенденциям, а также описанным потребностям предприятия отвечает предлагаемая на российском рынке система автоматизации управленческой деятельности Lumesse ETWeb. Этот сервис дает возможность автоматизировать весь комплекс HR-процессов. Информационная система ETWeb содержит функциональные подсистемы: «Управление навыками и компетенциями», «Управление эффективностью сотрудников», «Управление вознаграждениями» и другие. Функциональные подсистемы включают в себя модули.

Рассмотрим функциональную подсистему «Управление карьерой и преемственностью». Она включает в себя модули [4]: модуль «Дерево кандидатов на должность» отображает степень готовности кандидата к должности – «частично», «полностью», «не подходит», «превосходит ожидания»; модуль «Матрица Оценка эффективности – Потенциалы» показывает, как сотрудник проявил свои способности на соответствующей должности, и помогает принять решение о карьерном перемещении; модули «Обзор информации по кандидатам и преемственности по группе сотрудников» и «Индивидуальный план развития сотрудника» позволяют взвешивать решения при планировании кандидатов на ключевые должности, при работе с кадровым резервом; модуль «Оценка 360 градусов» отображает личностные и деловые качества сотрудника, ведет учет его участия в управленческих решениях [12].

В качестве вспомогательных в процессе трансформации применяются такие цифровые инструменты, как Migo – виртуальная доска, позволяющая организовать проектную работу в команде, проводить процедуру мозгового штурма, визуализировать любые бизнес-процессы. А также интерактивные приложения для связи во время совещаний: Skype, Zoom, Microsoft Teams, Jitsi Meet.

Прогнозным результатом внедрения информационной системы «ETWeb» для эффективной автоматизации управления персоналом АО «ОМЗ» будет сокращение ошибок сотрудников, вызванных влиянием человеческого фактора, регулярный мониторинг погрешностей в работе, рациональное использование баз данных, корректное резервное копирование, исключение задержек оплаты, снижение количества простоев, сокращение их продолжительности. Установление автоматизированной системы позволит перейти от излишнего надзора за сотрудниками к современному подходу к управленческому контролю на основе удаленного доступа. Сокращение издержек по причинам человеческого фактора и недостаточной компетенции персонала приведет к экономии финансовых ресурсов АО «ОМЗ». В связи с этим, предлагаемый проект цифровой трансформации представляется высокоэффективным, уровень риска располагается в малорискованном диапазоне, предполагает низкие затраты на внедрение. Он может быть предложен и для других предприятий обрабатывающей промышленности.

Новая корпоративная культура современного производства, нацеленная на цифровое преобразование производственных и управленческих процессов, формирование нового образа мышления персонала открывает предприятию путь к возможностям и эффектам, которые предлагает цифровизация.

При проведении цифровой трансформации системы управления персоналом недопустимо уповать на полную автоматизацию коммуникативных процессов в организации, нивелировать роль работника как личности, недооценивать положительные влияния человеческого фактора на производственные процессы. Человеческая психика обладает рядом неоспоримых преимуществ перед автоматикой. Человек способен работать в непредсказуемых ситуациях, у него высокая гибкость и приспособляемость к изменяющимся внешним воздействиям. Он может работать по различным программам. В условиях недостатка информации человек способен создавать целостное представление об отдельных событиях. У человека большие возможности выбора способов действия, человек способен использовать резервы [1]. В обобщенном виде главное преимущество человека – это способность творчески действовать в непредвиденных ситуациях.

Человек, по утверждению Б.Ф. Ломова [9], должен рассматриваться как интегральное звено системы. Принцип «активного оператора», сформулированный Б.Ф. Ломовым, Н.Д. Заваловой, В.А. Пономаренко [11], помогает эффективно распределять функции между человеком и техникой или компьютерной программой. Утверждается, что надежность управления повышается при условии преимущества полуавтоматических режимов управления над автоматическими. Распределения функций между человеком и программой должно быть динамическим, адаптивным, то есть необходимо уметь гибко изменять степень автоматизации. На это указывает ряд авторов, глубоко изучающих психологию взаимодействия в системах человек-машина-среда (СЧМС-системах), В.Ф. Венда, В.М. Ахутин, В. Роуз,

Б. Кантовиц, Р. Соркин, А.Н. Костин [3; 7]. Оператор и автоматика должны взаимно резервировать («страховать») друг друга. Оператор резервирует автоматику, когда в случае отказов техники, непредвиденных ситуаций он самостоятельно снижает степень автоматизации. Автоматика резервирует оператора при возникновении в деятельности высокой субъективной сложности, снижении уровня адекватности реакций принудительно повышается степень автоматизации процессов управления. Полуавтоматические режимы управления должны являться основными, а автоматические и ручные рассматриваться как резервные для страховки оператора и автоматики, соответственно [6].

Заключение

В России на сегодняшний день востребовано применение цифровых технологий для решения актуальных проблем психологии труда и управления персоналом. Грамотно проведенная цифровая трансформация системы управления персоналом предоставляет инструменты решения целого ряда проблем, обусловленных человеческим фактором и ошибочными действиями работников. При этом чрезвычайно ответственной становится задача осознанного применения технологий, проведение рефлексивной модернизации [15], принимая во внимание как технологии меняют социальные процессы [8], влияют на взаимоотношения людей. Внимание необходимо уделять не только техническим составляющим, совершенствованию программной оснащённости, но и развивать коммуникационные стратегии внедрения технологий. В режиме диалога заинтересованные группы должны договариваться о правилах использования технологий. Самостоятельным важнейшим направлением психологической работы в современных условиях нарастания цифровой трансформации во всех сферах жизни осознается сохранение человеческой сущности, значимость собственно человеческих проявлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаранина О.Д. Человеческий фактор в контексте концепции человеческого потенциала // Научн. вестн. Московского гос. техн. ун-та гражданской авиации. Серия История. Философия. Социология. 2009. №142. С. 76-80.
2. Главатских О.Б., Троянская А.И., Прасолов М.И., Царева Е.В. Цифровая трансформация процессов повышения квалификации персонала АО «Омутнинский металлургический завод» // «Глобальный научный потенциал». 2021. № 1 (118). С. 109-111.
3. Голиков Ю.Я. Методология психологических проблем проектирования техники. М.: ПЕР СЭ, 2003. С. 104-122.
4. Дертинг Ш. Информационные системы в управлении бизнесом // Эксперт. 2017. № 35. С. 114-119.
5. Ерпылева Н.Ю. Информационные системы в управлении бизнесом // Гражданин и право. 2018. № 1, 2. С. 14-50.
6. Костин А.Н. Взаимная адаптация и взаимное резервирование человека и автоматики // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы. М.: ИП РАН, 2007. С. 408-419.
7. Костин А.Н. Социально-психологические проблемы и детерминанты автоматизации управления сложной техникой // Социальная психология труда: теория и практика. Т. 1 / под ред. Л.Г. Дикой, А.Л. Журавлева. М.: ИП РАН, 2010. С. 277-296.
8. Коптева Н.В. Невоплощенность в интернете как новая форма технологического самоотчуждения // Вестн. Удм. гос. ун-та. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2021. Т. 31, вып. 2. С. 160-163. DOI: 10.35634/2412-9550-2021-31-2-160-169.
9. Ломов Б.Ф. О путях построения теории инженерной психологии на основе системного подхода // Психологические основы профессиональной деятельности / под общ. ред. В.А. Бодрова. М., 2007. С. 733-744.
10. Национальный стандарт менеджмента качества Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 10018-2014.
11. Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. Красноярск: Поликом, 2006. С. 429-453.
12. Троянская А.И., Прасолов М.И. Информационные технологии в управлении персоналом в АО «Омутнинский металлургический завод» // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2020. № 2 (41). С. 38-42.
13. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. М.: Смысл, 2003. С. 579-641.
14. Человеческий фактор: в 6 т. Т. 1. Эргономика – комплексная научно-техническая дисциплина: Handbook of Human Factors / Кристенсен Ж., Мейстер Д., Фоули П. и др. / под ред. Г. Салвенди / науч. ред. В.П. Зинченко, В.М. Мунипов. М.: Мир, 1991. С. 526-599.
15. Sokolova N.G., Troyanskaya A.I., Glavatskikh O.B. Reflexive Modernization in the Era of Digital Economy // Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth. MTDE, 2020. Vol. 138. P. 638-642. DOI: 10.2991/aebmr.k.200502.103.

Троянская Анна Игоревна, кандидат психологических наук,
доцент кафедры «Экономика и управление организацией»

Прасолов Максим Игоревич, студент магистратуры

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
426069, Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7

E-mail: atroyanskaya@mail.ru

A.I. Troyanskaya, M.I. Prasolov

**THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR IN THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM
UNDER THE DIGITAL TRANSFORMATION CONDITIONS**

DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-1-88-94

Modern conditions are characterized by an increase in the processes of digital transformation in all spheres of public life. It seems promising to use the latest software solutions to optimize personnel management processes. Automated HRM systems are able to minimize or eliminate erroneous actions due to the influence of the human factor at a large manufacturing enterprise, such as AO "OMZ" (JTS "OMP"). As a result of a series of interviews, questionnaires and analysis of personnel statistics, it was revealed that erroneous actions are associated with irrationality of backup copy, "disappearance" of documents, downtime due to incorrect database management. Psychological reasons of erroneous actions of employees are fixed. It is proposed to reduce the costs associated with the elimination of the consequences of these actions. At the same time, it does not mean full automation of communication processes in the organization. It is concluded that the distribution of functions in the man-machine-environment system should be dynamic with the ability to consciously adjust the degree of automation. Today, it is reflexive modernization that is in demand. Conscious modernity requires a personal self-identify, to develop an attitude to the social environment, the industrial environment, the objective world. The self-reflection on the personal place and role in the ongoing innovations is needed. It is extremely important to preserve the becoming fragile human relationships and the genuinely human manifestations.

Keywords: digital transformation, reflexive modernization, human factor, personnel management system, man-machine-environment system.

Received 06.12.2021

Troyanskaya A.I., Candidate of Psychology, Associate Professor
at Department of Economy and Management of the Organization

Prasolov M.I., Master's Degree Student

Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Studencheskaya st., 7, Izhevsk, Russia, 426069

E-mail: atroyanskaya@mail.ru