

УДК 613.65,331.44

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩНОСТИ И СТРУКТУРЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА

Шадрина Ю.И., аспирант, гр. БТа-201  
Научный руководитель: Фомин А.И., д.т.н., профессор  
Кузбасский Государственный Технический Университет имени Т.Ф.  
Горбачева

В настоящее время основоположниками различных направлений и школ, а также современными теоретиками человеческий фактор рассматривается как многогранное понятие. Многие авторы в своих работах выделяют многофакторность понятия, которое включает определенную совокупность элементов. В связи с этим авторы поставили перед собой задачу изучить различные взгляды, установить через призму каких наук данное понятие формировалось и развивалось, определить наиболее полный спектр понятия «человеческий фактор».

Термин «фактор» (от лат. «factor» – делающий – производящий) означает причинное воздействие, движущую силу какого-либо процесса, явления, определяющую его характер или отдельные его черты. Термин «человеческий фактор» (от амер. human factors engineering – инженерия человеческих факторов) в широком смысле слова – применяется при описании специфики многовидового взаимодействия человека и техники в больших системах.

Человеческий фактор определяется как междисциплинарное понятие между областью наук о человеке и техносферной деятельностью. В некоторых странах используют понятие «эргономика» либо «личный фактор». Этим можно объяснить множественную трактовку данного понятия.

Множество определений «человеческого фактора» условно можно разделить на две группы, определяющих значение с позиции технической и социально-экономической значимости.

Рассматривая значение в социально-экономическом контексте, можно выделить такие подходы к определениям, как:

-«комплекс факторов, оказывающих определяющее влияние на эффективность общественного производства, связанных с мотивацией, системой ценностей, материальными и духовными условиями существования человека» [1].

- «система взаимодействующих, занимающих разное положение классов, слоев, групп, деятельность и взаимодействие которых обеспечивают прогрессивное развитие общества» [2].

-«решающий фактор инновационного развития государства» [3].

-«акцентирование активной роли личности в преобразовании действительности, в рассмотрении человека как творческой преобразующей силы, синкретично включенной в структуры своей деятельности» [4].

-«роль и значение человека в общественной жизни, социальных процессах с человеком как субъектом деятельности» [5].

-«специалисты с определенным уровнем профессиональной квалификации, а также с многообразием психофизиологических характеристик, знаний, опыта, стимулов и потребностей» [6].

Кроме того, человеческий фактор определяют как проблему не соответствия работника требованиям формирующегося инновационного общества. Работник нового типа должен быть способен к творческому труду, самообразованию, саморазвитию, самоуправлению, непрерывному образованию на рабочем месте, поиску, обработке, аккумуляции, трудовому внедрению новых профессиональных знаний, ведению коллективной (партнерской) и самостоятельной предпринимательской деятельности, умеющего сочетать личные мотивации с общественными [7].

Рассматривая определения человеческого фактора с позиции технической, можно сказать, что все они основаны на том, что человек является основным элементом эргатической системы, основной причиной несчастных случаев и аварийных ситуаций, связанных с деятельностью человека:

-«психологические и др. характеристики человека, его возможности и ограничения, определяемые в конкретных условиях его деятельности; причина несчастного случая, аварии, происшествия в результате неправильных действий человека» [8].

-«возможность принятия человеком ошибочных или алогичных решений в конкретных ситуациях» [9].

-«интегральные характеристики связи человека и технического устройства, проявляемые в конкретных условиях их взаимодействия при функционировании системы эргатической» [1].

-«наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, об их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой» [10].

-«специфический вклад человека в обеспечение качества и эффективности деятельности системы, элементом которой он является. При этом важнейшим приоритетом при создании и эксплуатации таких эргатических систем должно быть не парирование функциональных ограничений, сопутствующих человеческому звену системы, а акцентирование его преимуществ и возможностей в достижении поставленных перед системой целей» [11].

Более обширным определением можно считать определение Б.С. Доброборского, который под человеческим фактором понимает осознанные или случайные ошибочные решения или действия человека, вызванные особенностями его биологической природы и условиями его взаимодействия с внешней средой [12].

Отсутствие единого понимания сущности человеческого фактора, в частности в области охраны труда, на наш взгляд, затрудняет разработку и внедрение механизмов управления им с целью повышения безопасности работ. Для того чтобы дать определение, рассмотрим структуру человеческого фактора.

Человека можно рассматривать как биологический организм, со своими жизненными циклами и способностями, так и с позиции социальной, то есть индивидуума, вовлеченного во взаимодействие с социально-экономической сферой.

Исходя из этого, в структуре человеческого фактора можно выделить две большие группы:

-биологические характеристики, включающие такие подгруппы, как физические, психологические, интеллектуальные, сенсорные, защитные способности;

-социально-экономические характеристики, включающие такие подгруппы, как квалификация, образование, мотивация, межличностные отношения.

Рассмотрим более подробно каждую подгруппу способностей человека.

Биологические характеристики:

**Физические способности** – совокупность естественных качеств человека, данные ему при рождении. К ним можно отнести мышечную силу, быстроту, координацию, ловкость, гибкость. Немаловажно не забывать о зависимости человека от биоритмов, возраста, времени суток.

**Психологические способности** – совокупность психических свойств человека, большей частью заложенных при рождении. К ним относят направленность, характер, темперамент, самосознание, склонность к риску, авантюризму и т.д.

**Интеллектуальные способности** – совокупность психических процессов, способность развивать и применять знания, умения, навыки на практике. К ним относятся память, восприятие, воображение, мышление. Важно учитывать не только наличие способностей у человека, но и умение их применять и реализовывать.

**Сенсорные способности** – совокупность психических состояний человека, а также восприятие окружающего мира с помощью органов чувств.

К ним можно отнести эмоции, чувства, фрустрацию, эмпатию, обоняние, осязание, зрение, слух.

**Защитные способности** – совокупность качеств, влияющих на реакцию человека переносить определенные нагрузки со стороны окружающей среды. Можно отнести выносливость, волю, сублимацию и т.д.

Социально-экономические характеристики:

**Квалификация** – степень или уровень профессиональных достоинств, соответствие определенному уровню профессиональных достоинств (стаж работы по профессии, стаж работы на конкретном предприятии, профессиональный разряд).

**Образование** – совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, функций, опыта деятельности, компетенций. К ним можно отнести уровень образования, повышение квалификации, профессиональную переподготовку и т.д.

**Мотивация** – это внутреннее побуждение отдельного исполнителя или группы людей к определенной активной трудовой деятельности, направленной на удовлетворение личных потребностей и на достижение объектом управления поставленных целей [13]. Можно отнести высокую заработную плату, признание среди коллег, возможность карьерного роста и т.д.

**Межличностные отношения** – совокупность взаимодействий между людьми. Здесь можно рассматривать такие категории как семейное положение человека, наличие детей, взаимопонимание в коллективе, взаимоотношение с руководством, положение человека в обществе.

Поскольку содержание термина «человеческий фактор» однозначно учеными не определено, то предлагаем понимать под этим термином совокупность биологических, а именно физических, психологических, интеллектуальных, сенсорных и защитных характеристик человека и социально-экономических, таких как квалификация, мотивация, образование и межличностное взаимодействие, которые оказывают влияние на трудовое поведение человека при взаимодействии с внешней средой.

Растущий рост и роль человеческого фактора в современном обществе определяют перспективные направления научных исследований. Создаются условия для формирования системы оценки человеческого фактора на предприятии. Формирование данной системы обуславливает возможность в дальнейшем предотвращать ошибки, предпринимать профилактические и организационные меры по снижению и недопущению совершения различных ошибок по причинам человеческого фактора. Целостное представление о методах активизации человеческого фактора позволит достичь повышения безопасности труда и снижение несчастных случаев и аварий.

### Список литературы

1. Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. – Минск.: Харвест, 1998.-301 с.
2. Заславская, Т.И. Социология Общественной Жизни : Очерки Теории/ Т.И.Заславская, Р.В. Рывкина. - Новосибирск: Наука,1991.- 376 с.
3. Богатырева, В.В. Финансовое управление воспроизводством человеческого капитала в инновационной экономике: теория, методология, моделирование /В.В. Богатырева.- Новополоцк: Пгу, 2013.- 400 с.
4. Гаранина, О.Д. Человеческий фактор в контексте концепции человеческого потенциала/ О.Д. Гаранина// Научный Вестник Мгту Га. Серия История, философия, социология.-2009.- №142.- С.76-80.

5. Большой толковый словарь/гл.ред. С.А. Кузнецова.- СПб.:Норинт,2006.-С.1414.
6. Липаев, В.В. Человеческий факторы в программной инженерии: рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов./ В.В. Липаев.- М.: Синтег, 2009.-328 с.
7. Лопухин, В.Ю. Социальное воспроизводство человеческого фактора в условиях инновационных преобразований России: Автореферат... док. соц. Наук.- Саратов , 201.- С.8.
8. Словарь терминов МЧС [электронный ресурс]. URL: Режим доступа: <http://encdic.com/mchs/Chelovecheskifaktor-2315/>.
9. Свободная энциклопедия Википедия [электронный ресурс]. URL: Режим доступа : [https://ru.wikipedia.org/wiki/человеческий\\_фактор](https://ru.wikipedia.org/wiki/человеческий_фактор).
10. Руководство по обучению в области человеческого фактора.(Doc.9683-AN/950). – Издание первое. – Канада, Монреаль, ИСАО, 1998. – 333 с.
11. Даниляк, В.И. Человеческий фактор в управлении качеством: инновационный подход к управлению эргономичностью: учеб. пособие / В.И. Даниляк. – М.: Логос, 2011. – 336 с.
- 12.Доброборский, Б. С. Безопасность машин и человеческий фактор / Монография под ред. С.А.Волкова.- СПб.: СПбГАСУ, 2011. – 111 с.
13. Григашкина, С.И. Эффективность заработной платы как фактор трудовой мотивации: теоретические и организационные аспекты: Автореф. дис. канд. экон. наук - Кемерово, 2005-18с.
14. Михайленко Е.Д. Управление персоналом угледобывающего предприятия по критерию влияния на человеческий фактор / Е.Д. Михайленко, А.И. Фомин // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2021 – № 1. – С. 44 -56.
15. Фомин А.И. Человеческий фактор – основной фактор безопасности труда горняков / А.И. Фомин, А.А. Осипова // Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» Кемерово, ФГБОУ ВО КузГТУ, 17-20 апреля 2018. – С. 1-5.
16. Ворошилов Я.С. Научное обоснование и разработка технических решений для контроля пылевой обстановки горных выработок угольных шахт с учетом человеческого фактора: дис. ... д-р техн. наук. – Кемерово. – 2020. – С. 308.