

Также на ЗАО «АТЛАНТ» возможно применение технологии Big Data, виртуальной или дополнительной реальности, которая может на основе персонального профиля потребителя осуществить подбор или модификацию товара, формируя персонализированные предложения для своих клиентов.

Перспективным и вполне реальным направлением для ЗАО «АТЛАНТ» является создание «умных товаров» на основе интернета вещей. Оснащение холодильников и стиральных машин встроенными технологиями взаимодействия с другими товарами и (или) внешней средой позволит придать товарам новые свойства, значительно улучшить характеристики, увеличить заинтересованность потребителя в данном товаре, а, соответственно, и получать большую прибыль.

Литература

1. Наумов, В. Н. Рынки информационно-коммуникационных технологий и организация продаж : учебник / В. Н. Наумов. – М. : ИНФРА-М., 2017. – 404 с.
2. Савич, Ю. А. «Цифровая трансформация и влияние ее на конкурентоспособность промышленных предприятий». – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transfor-matsiya-i-vliyanie-ee-na-konkurentosposobnost-promyshlennyh-predpriyatiy/viewer>, свободный.
3. Академик. Marketing Resource Management. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1703199>.
4. ЕВРАЗИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. «Проблемы маркетинга. Логистика». – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6076>, свободный.

СЕБЕСТОИМОСТЬ РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ НА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

А. Л. Воронович

Белорусский Национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель В. Н. Нагорнов

Цель исследования – определение основных особенностей технического обслуживания и ремонта оборудования (систем) атомных электростанций (АЭС) и структуры себестоимости на ремонт оборудования АЭС.

Методика исследования – использованы аналитический, логический и сравнительный методы анализа.

На АЭС особое внимание уделяется вопросам технического обслуживания и ремонта оборудования (систем), поскольку от этого в значительной степени зависит надежность и безопасная эксплуатация энергоблоков АЭС.

В процессе эксплуатации оборудование изнашивается, что может привести к выходу его из строя, а в исключительных случаях к выводу из работы в неплановый ремонт отдельных систем (энергоблока в целом) из-за отказов или обнаруженного ухудшения состояния входящего в них оборудования. Простой АЭС в ремонте влечет за собой значительный экономический ущерб как для предприятия, так и для электроэнергетической системы страны.

Для обеспечения бесперебойной работы оборудования в течение всего срока службы требуется проведение систематического обслуживания и выполнение своевременного качественного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования (систем) АЭС основана на системе планово-предупредительных ремонтов, но в то же время имеет свои особенности, связанные со спецификой АЭС.

Ремонт на АЭС отличается высокой трудоемкостью из-за сложности основного и вспомогательного оборудования, его разнообразия, труднодоступности отдельных

узлов, широкой номенклатуры технологических процессов. Так как для выработки электрической энергии используются ядерные установки, плановый ремонт энергоблока возможен только после останова реактора и дезактивации оборудования и помещений. Ремонт может производиться в условиях повышенной температуры (свыше +32 °С), пониженной температуры (ниже +5 °С), в стесненных условиях, не обеспечивающих свободного доступа к ремонтируемому объекту, в противогазе или специальном костюме и в других усложненных условиях.

Также имеет место повышенный расход запасных частей, связанный с ограниченными возможностями восстановления ряда узлов и деталей оборудования, имеющих радиоактивную загрязненность. Доля затрат на запасные части достигает до 50 % общей стоимости ремонтного обслуживания [1].

К качеству выполненных ремонтных работ предъявляются высокие требования, в связи с чем ремонтный персонал должен иметь высокую квалификацию и опыт работы в специфических условиях АЭС. При организации ремонта следует учитывать ограничения по времени пребывания персонала в зоне проведения ремонта и обязательное использование персоналом защитных и других устройств, обеспечивающих радиационную безопасность.

Перечисленные особенности и принятый на АЭС подход к организации системы технического обслуживания и ремонта оборудования приводят к высокой стоимости проведения работ, что, в свою очередь, неблагоприятно сказывается на экономической деятельности предприятия.

Важное значение приобретает точное определение стоимости ремонта оборудования на основании нормативов расхода ресурсов с учетом особенностей проведения работ на АЭС и последующий анализ себестоимости ремонта.

Себестоимость ремонта оборудования ($C_{\text{рем.оборуд.}}$) рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{рем.оборуд.}} = C_{\text{мат}} + C_{\text{з.п}} + C_{\text{страх}} + C_{\text{накл}}, \quad (1)$$

где $C_{\text{рем.оборуд.}}$ – себестоимость технического обслуживания и ремонта оборудования, руб.; $C_{\text{мат}}$ – материальные затраты за вычетом возвратных отходов, руб.; $C_{\text{з.п}}$ – заработная плата производственного персонала, руб.; $C_{\text{страх}}$ – страховые взносы, руб.; $C_{\text{накл}}$ – накладные расходы, руб.

Материальные затраты ($C_{\text{мат}}$) представляют собой комплексную величину, которая включает расходы на используемые при ремонте оборудования (систем) материалы, сырье, комплектующие и запасные части (рис. 1).

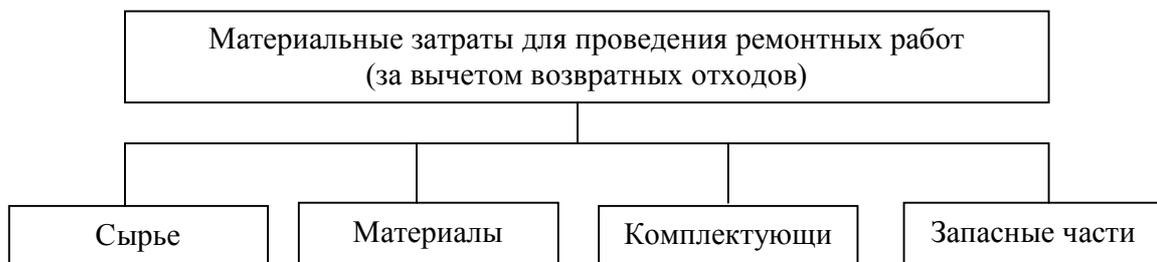


Рис. 1. Структура материальных затрат для проведения ремонтных работ

Материалы, сырье, комплектующие и запасные части для проведения ремонтных работ приобретаются на основе закупочных процедур. Из затрат на материалы и запчасти исключается стоимость возвратных отходов.

В состав заработной платы производственного персонала включаются следующие составляющие: основная заработная плата, дополнительная заработная плата, компенсационные выплаты за выполнение работ в тяжелых, вредных и (или) опасных условиях труда (рис. 2).

Зарплата ремонтного персонала		
Основная заработная плата производственного персонала		Дополнительная заработная плата
Тарифная часть	Переменная часть	Компенсационные выплаты

Рис. 2. Структура заработной платы ремонтного персонала АЭС

Основная заработная плата состоит из двух частей: тарифной и переменной. Тарифная часть определяется на основании норм затрат труда (чел.-ч), среднего разряда работ и часовой тарифной ставки. Переменная часть включает в себя премии и вознаграждения по результатам производственно-хозяйственной деятельности.

Дополнительная заработная плата производственного персонала определяется в процентах от основной заработной платы и компенсационных выплат за выполнение работ в тяжелых, вредных и (или) опасных условиях труда.

Страховые взносы ($C_{\text{страх}}$) начисляются в процентах к заработной плате основного производственного персонала согласно действующему законодательству Республики Беларусь и включают в себя обязательные страховые взносы от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также отчисления в фонд социальной защиты населения и др.

Наибольший интерес для целей оптимизации расходов на проведение ремонтных работ представляют накладные расходы. Принимая во внимание сложность условий выполнения ремонтных работ на АЭС, размер накладных расходов может достигать до 176,6 % к заработной плате основных производственных рабочих [2].

Накладные расходы ($C_{\text{накл}}$) представляют собой затраты, связанные с созданием необходимых условий для обеспечения организации и управления системой технического обслуживания и ремонта.

В состав накладных расходов могут включаться заработная плата аппарата управления и обслуживающего персонала, расходы на содержание отдела снабжения и складов, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, а также расходы на обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, в том числе специальной одеждой (в случае проведения ремонтных работ в условиях ионизирующего излучения) и др.

Для целей оптимизации расходов предприятия анализируется себестоимость ремонта отдельного оборудования, себестоимость ремонта энергоблока, структура и динамика себестоимости ремонта за различные периоды, затраты на ремонт оборудования по центрам ответственности (по цехам-владельцам оборудования и систем).

Таким образом, точное определение себестоимости ремонта оборудования (систем) с учетом особенностей проведения работ на АЭС и последующий анализ себе-

стоимости ремонта позволяет определить удельный вес каждой составляющей себестоимости, сравнить стоимость выполнения работ для различного оборудования, а также возможные направления оптимизации расходов предприятия (аутсорсинг ремонтных работ, техническое обслуживание оборудования по фактическому состоянию, проактивное обслуживание).

Литература

1. Болдырев, В. М. Экономика, организация и планирование на АЭС : учеб. для техникумов / В. М. Болдырев, Л. Д. Гительман, И. А. Сиданов. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 256 с.
2. Волос, М. М. Повышение точности анализа работы атомных станций на основе методики расчета стоимости технического обслуживания и ремонта / М. М. Волос // Вестн. ИГЭУ. – 2021. – Вып. 4. – С. 25–37.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ ФОРМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ю. Ш. Салахова

*Учреждение образования «Витебский государственный университет
имени П. М. Машерова», Республика Беларусь*

Научный руководитель В. В. Богатырева

Раскрыть и содержательно охарактеризовать социально-экономические факторы, определяющие эволюцию форм человеческого капитала и мотивации труда в условиях развития цифровой экономики в Республике Беларусь, можно только на основе системного подхода. Цель исследования – изучения влияния социально-экономических факторов на формирование и накопление человеческого капитала и потенциала в условиях развития цифровой экономики в Республике Беларусь и определение их изменений. В исследовании известные ранее факторы по-новому структурированы и системно описаны. Методологическую основу исследования составили комплексный анализ и системный подход к рассмотрению теорий формирования человеческого капитала и потенциала. В исследовании использовались методы сравнительного анализа, индукции и дедукции, структурно-логического моделирования, а также иные методы.

В экономической науке ключевым концептом этого подхода является экономическая система общества, представляющая собой «культурный феномен, представляющий собой единый, устойчивый, организационно оформленный, относительно самостоятельный, материально-общественный комплекс, в пределах которого осуществляются внутренне взаимосвязанное производство, присвоение и социально значимое потребление материальных средств и благ для обеспечения физической жизни общества, а также для создания материальной базы, необходимой во всех остальных сферах общественной жизни» [1, с. 13–14].

Под фактором в экономической науке понимается причина, побуждающая и движущая сила рассматриваемого процесса или явления, определяющая те или иные его характеристики или черты. Соответственно, под социально-экономическими факторами, определяющими эволюцию форм человеческого капитала и мотивации труда в условиях развития цифровой экономики в Республике Беларусь, нами будут пониматься причины, побуждающие и движущие силы этой эволюции, формирующие новые формы человеческого капитала и мотивации труда в условиях развития цифровой экономики. «Социально-экономические факторы, – отмечает С. Ю. Соло-