

УДК 62-05

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Левицкая И.А., к.п.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва,
филиал в г. Междуреченск
г. Междуреченск

Актуальность подготовки инженерных специалистов в современных условиях российской экономики обусловлена всепроникающим развитием цифровых технологий в сфере индустрии, бизнеса и социальной сферы. Цифровизация стала не только символом современной экономики, но и насущной необходимостью для каждой организации, которая стремится к успеху в своей деятельности. Применение цифровых технологий позволит повысить конкурентоспособность организации, выйти на новый качественный уровень развития. При этом процесс цифровизации затрагивает не только производственные и технологические процессы, но и всю систему управления. И хотя при цифровизации снижается влияние человеческого фактора, происходит унификация всех бизнес-процессов и обезличивание взаимодействий между членами команды, главной составляющей цифровизации организации остаются люди – основной капитал любой организации. Хотя тактическое управление достается искусциальному интеллекту, но определение стратегии развития организации и контроль достижения целей остается за менеджментом компаний. При внедрении цифровых технологий рабочее время инженерно-технических работников оптимизируется, их труд становится более продуктивным, они имеют возможность фокусировать свое внимание на решении основных стратегических задач. Поэтому нужно совмещать изменение производственной составляющей и организационной структуры. И при этом нельзя разрушать уже сложившиеся взаимосвязи, нужно грамотно перераспределить управленческие компетенции для внедрения цифровых технологий в управление, заменяя традиционные техники [3]. Именно такой профессиональной деятельности ждут от инженерно-технических работников нижнего и среднего управленческого звена.

Цифровизация приводит к необходимости переосмысления отдельных структурных элементов организации: трансформировать под цифровые технологии модель управления, преобразовывать организационную структуру, совершенствовать систему профессиональной подготовки кадров. Но при этом нужно гармонично сочетать при проводимых преобразованиях новые эффективные организационные практики с обновленной системой профессиональной подготовки, объединению людей и процессов, так как технологии все-таки вторичны, на первом месте – люди, от умения которых зависит успешность применения цифровых инструментов.

Новая организационная структура системы подготовки инженерных кадров в рамках цифровизации должна представлять собой параллельную систему [4]. То есть коммуникации должны строиться горизонтально, взаимосвязи между отдельными исполнителями и структурными подразделениями должны быть упорядочены. Горизонтальный характер организационной структуры обеспечивается использованием принципа процессного управления, а не традиционного функционального. Иерархические структуры сегодня разрушаются и становятся неприемлемыми в условиях цифровизации.

При этом организационная структура организации станет эффективной при учете и соблюдении следующих факторов:

- корпоративная информационная среда,
- прямые и обратные коммуникации,
- наличие облачной инфраструктуры.

Модернизация организационной структуры должна последовательно проходить в несколько этапов:

1. Разделить все бизнес-процессы организации по группам управления: результативностью, качеством, производительностью, инфраструктурой, обеспечения ресурсами, управления компетентностью (знаниями).

2. Разделить все бизнес-процессы по уровням: исполнительный, организационный, стратегический.

3. Построить процессно-ориентированную структуру системы управления путем построения цепочек взаимосвязанных процессов [2].

Для эффективности управления при цифровизации необходимо сочетание прогрессивных мыслей и обязательных компетенций менеджера в эпоху цифровизации. Менеджер организует взаимодействие между человеком и программой, меняются его функциональные обязанности, компании получили возможность иметь более диверсифицированную рабочую силу.

Сегодня менеджер управляет сотрудниками, выполняющими функции, о которых руководитель имеет лишь приблизительное представление. Также ему приходится пользоваться новыми платформами и инструментами, которых ранее просто не было. Поэтому он должен уметь перестраиваться и приспосабливаться к новым условиям координации деятельности своих сотрудников. Конечно, существуют самоуправляемые организации, но они еще мало распространены в российской реальности, хотя имеют много преимуществ.

Вследствие этого возникает ряд новых требований к навыкам, умениям и компетенциям современного менеджера в организационной структуре в эпоху цифровизации. Так называемый «цифровой сотрудник» должен обладать следующими базовыми навыками:

- цифровая грамотность – основное требование;
- высокий уровень концентрации и внимания для управления сложнейшими техническими средствами и предотвращения информационной перегрузки;
- мышление менеджера должно быть нестандартным и экологическим;
- способность к самообучению либо обучению;

- когнитивная гибкость, означающая умение быстрого переключения с одной мысли на другую;
- менеджер должен быть эмоционально грамотным для успешного взаимодействия с сотрудниками;
- умение нестандартно мыслить, то есть креативность мышления [1].

Огромное значение имеет также вовлеченность персонала в цифровую трансформацию организации, показывающая личную заинтересованность каждого работника в том, чтобы его собственные цели были направлены в соответствии с целями развития его организации. И эту вовлеченность нужно рассматривать как отношения, развивающиеся именно на основе цифровых технологий. Оценивать ее рекомендуется с помощью анкетирования для выявления уровня вовлеченности и последующего обсуждения результатов для повышения прозрачности коммуникаций.

Значимым инструментом, стимулирующим инновационную активность организаций, является формирование персонала и его мотивация. Безусловно, не существует единой методики поощрения человека за повышение квалификации или внедрение инновации в систему профессиональной подготовки кадров организации, однако можно выделить следующие способы стимулирования инновационной активности кадров [6]:

- предоставление возможностей для обучения и дальнейшего развития сотрудников;
- введение гибкого графика работы;
- использование инновационного менеджмента в организациях;
- внедрение гибкого формата вознаграждений;
- создание необходимых условий для творчества и генерирования инновационных идей;
- внедрение системы обратной связи;
- создание профплощадок, инкубаторов, стартапов.

Современная отечественная экономика находится в постоянном развитии и достаточно интенсивно переориентируется на инновации с целью ликвидации отставания по отдельным показателям в разных отраслях, в том числе и технологического характера. Инноватизация обеспечивает предприятиям несомненные конкурентные преимущества за счет опережающего развития, основанного на применении самого совершенного (зачастую уникального) управленческого и производственного инструментария. Именно такие фирмы в состоянии предложить рынку наилучшие товары и услуги, наиболее полно отвечающие запросам потребителей. В нынешней ситуации цифровая трансформация является одним из базовых условий успешного развития инновационного предприятия.

Благодаря цифровизации могут быть выявлены некоторые направления развития в методике преподавания технических дисциплин. Интеграция смешанного обучения, при котором преподаватель является не единственным звеном в образовательном процессе, а взаимодополняющим с онлайн-обучением. Этот подход позволяет студенту быть более самостоятельным в

составлении своего образовательного маршрута, а также учиться самому определять темп обучения, время и место, что увеличивает заинтересованность и мотивированность студентов. [5]. Эти компетенции помогают выйти за рамки стандартного обучения и двигаться в сторону индивидуализации обучения.

Примером смешанного обучения может быть совмещение лекционных и занятий в аудиториях университета и практической подготовки на промышленных предприятиях с онлайн-обучением на учебном портале, где преподаватель размещает задания, дополнительную информацию и ведёт необходимую коммуникацию со студентами. Эта информационная открытость значительно упрощает взаимодействие преподавателя и обучающихся. Педагогическим результатом такого подхода может стать креативный подход к обучению студентов. Например, решение цифровых кейсов на практических занятиях, использование искусственного интеллекта, создание цифровой платформы и внедрение мобильных приложений для решения образовательных задач.

Во-вторых, разработка новых образовательных программ с учётом цифровизации и компьютеризации образования. Федеральный проект "Цифровая образовательная среда" реализуется с 2019 года, и многие дисциплины экономического цикла теперь реализуются с помощью искусственного интеллекта и цифровых технологий. [6].

Таким образом, проектирование новых образовательных программ при внедрении цифровых технологий в организации требует перестройки внутренней структуры управления, отказа от иерархических связей в пользу адаптивных структур, развития горизонтальных коммуникаций, широкого применения самоорганизующихся и самообучаемых организаций, использовании сетевого и процессно-ориентированного подхода в управлении. Цифровизация требует изменения роли менеджера, расширения полномочий сотрудников. При этом управленцы должны обладать необходимыми навыками и компетенциями, содействовать расширению цифровых знаний всех сотрудников, а ИТ специалисты управляют только использованием информационных технологий.

Цифровизация может вывести организацию на новый уровень развития, но только при условии постоянного контакта с персоналом, обучения и мотивации сотрудников для повышения вовлеченности всего персонала в цифровую трансформацию.

На основании этого можно сделать вывод, что развитие системы профессиональной подготовки кадров современного предприятия неразрывно сопряжено с его цифровой трансформацией, поскольку именно она является объективным условием успешной цифровизации. В рамках интенсивно прогрессирующей цифровой экономики диджитал-трансформация обеспечивает производствам и бизнесу широкие возможности и перспективы развития в условиях грядущей Индустрии 4.0. Задача менеджмента предприятия, в данном контексте, заключается в такой организации управленического процесса,

при которой происходящие эволюции будут наиболее эффективны и не приведут к избыточному расходованию ресурсов. Подобная трансформация представляет собой глубокий сдвиг в работе ключевых подсистем и организации в целом, основанный на использовании инновационного диджитал-инструментария подготовки инженерных специалистов. В этих условиях руководство предприятия играет ключевую роль, именно оно должно являться инициатором, вдохновителем и основным управляющим актором подготовки инженерных специалистов в условиях цифровой трансформации.

Список литературы

1. Алджамбекова Г.Т., Наурызбаева Г.К., Сыздыкова Р.Н. Подготовка инженерных кадров в условиях цифровизации. // В сборнике: Экономика. Наука. инноватика. III Международная научно-практическая конференция. Донецк, 2023. С. 411-413.
2. Высочкина Л.И., Данилов М.В., Шматко Г.Г. Особенности подготовки инженерных кадров в условиях цифровизации экономики // В сборнике: Высшее образование: современные вызовы и тренды развития. сборник трудов региональной учебно-методической конференции. 2021. С. 115-121.
3. Капский Д.В. Проблемы подготовки современных инженерных кадров в условиях "цифровизации"/Управление устойчивым развитием. 2022. № 5 (42). С. 87-91.
4. Левицкая И.А. Формирование цифровых компетенций студентов профессионального образования // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Современные тенденции и инновации в науке и производстве» 23 апреля 2023, Междуреченск. [Электронный ресурс] https://kuzstu.su/dmdocuments/INPK/12INPK_Sbornic-2023/index.htm (дата обращения: 11.03.2024).
5. Попов А.И., Майстренко Н.В., Букин А.А. Методика индивидуальной подготовки инженерных кадров в условиях цифровизации образования // Научно-педагогическое обозрение. 2020. № 3 (31). С. 135-143.
6. Формирование цифровой экономики и развитие сквозных цифровых технологий в России как императив новой парадигмы экономического роста. Монография // Алексеева Ю.Б., Бабина Е.Н., Бабина Н.В., Белов П.С., Беляева С.В., Бобошко Д.Ю., Бондаренко Г.В., Бровченко А.А., Васильева А.С., Гарифуллин В.Ф., Добродомова Т.Н., Доронина С.А., Драгина О.Г., Зверева А.С., Ковалева Е.Ю., Конина Е.А., Кузнецова М.Н., Лаврикова Н.И., Левицкая И.А., Махов С.Л. и др. Самара, ООО НИЦ "ПИК", 2023. eLIBRARY ID: 53751402