

рекомендации по наиболее эффективным соотношениям между значениями основных электрических параметров режима сварки и наплавки. На основании оптико-эмиссионного спектрального анализа химического состава наплавленного металла установлено, что содержание серы в нем, как вредной примеси, не повышается в диапазоне концентраций SF₆ до 1 % в составе защитной смеси Ar+CO₂, что является важным условием эффективности предлагаемой технологии. Выдвинуты важные гипотезы о механизме сдерживания перехода серы в наплавленный металл и снижении углерода по средствам образования соединений CF₄ в составе защитной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фетисова, Е.А. Особенности дуговой сварки и наплавки с модификацией защитной газовой атмосферы галоидными соединениями / Е.А. Фетисова, А. О. Коротеев // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: Материалы V Всероссийской национальной конференции молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 11–15 апреля 2022 г. – ФГБОУ ВО «КиАГУ», 2022.

2. Фетисова, Е.А. Технология дуговой сварки с введением модифицирующих газовых компонентов в защитную атмосферу / Е.А. Фетисова, А. О. Коротеев, А.А. Коротеева // Новые технологии и материалы, автоматизация производства: сборник статей / Брестский государственный технический университет. – Брест: Издательство Бр.ГТУ, 2022. – С. 175.

УДК 519.83:656.01:658.5

МЕТОДЫ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Бутор Л.В., магистр экономических наук, старший преподаватель,
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

На протяжении уже множества веков человечество стремится развиваться в самых разных направлениях. У людей постоянно возникают идеи, которые нужно развивать и совершенствовать, на помощь чему приходит природная смекалка вкупе с полученными знаниями. Смекалка, проявляемая на примитивном бытовом уровне – ничто иное как креативность, т. е. способность к достижению целей, поиску выхода из сложных ситуаций посредством применения обстановки, подручных предметов и обстоятельств неординарным способом. На более масштабном уровне креативность проявляется в нестандартном и остроумном преодолении трудностей, причем, обычно с использованием небольшого набора инструментов или ресурсов, если речь идет о материальных потребностях, а также в нешаблонном подходе к решению задач и удовлетворению нематериальных потребностей. В производстве, бизнесе, обучении, взаимодействии людей между собой креативность нужна, чтобы:

- развивать творческую индивидуальность обучающегося/работника;
- формировать творческий потенциал, придумывать оригинальные идеи;
- выходить за рамки обыденного, расширять сознание;
- развивать, масштабировать и совершенствовать собственное дело;
- отстраиваться от конкурентов.

Все методы и техники так или иначе способствуют творческому процессу рождения оригинальных идей, нахождения новых подходов к решению известных проблем и задач. Методики творчества помогают четче формулировать задачи, ускорять процесс нахождения идей, а также увеличивать их количество, расширять взгляд на проблему и нивелировать «советы мозга». Методики не являются алгоритмами, следуя которым

обязательно будет найдено решение задачи, зато они дают направление и дисциплину хода мыслей и увеличивают вероятность получения хороших идей.

Среди наиболее распространенных техник креативного мышления можно выделить следующие:

1. Мозговой штурм.
2. Десять идей в день.
3. Смена привычек.
4. Нестандартное применение.
5. Анализ текущей информации.
6. Метод ассоциаций.
7. Стратегия креативности Уолта Диснея.
8. Случайное слово.
9. Фрирайтинг.
10. Шесть шляп мышления.
11. Дизайн-мышление.
12. Латеральное мышление.

Все вышеперечисленные техники одинаково применимы как в образовании, так и в производстве. На сегодняшний день одной из самых быстроразвивающихся сфер считается логистика. Именно в логистике перевозок, в информационной и производственной логистике, как нельзя лучше проявили себя техники креативного мышления.

Логистика взаимосвязана со множеством сфер деятельности, что ставит перед поставщиками логистических услуг новые цели, достигать которые необходимо в кратчайшие сроки для адаптации к современным условиям формирования цифровой экономики как на национальном уровне, так и в мировом масштабе. Среди задач логистических компаний, а также логистики промышленных предприятий можно выделить ускорение сроков оказания логистических услуг при условии поддержания приемлемой для потребителей стоимости, а также расширение территориальных границ предоставления услуг.

Логистика, производство, транспорт и цепи поставок сегодня переживают период быстрых и беспрецедентных преобразований. Будущее этих отраслей связано с инновациями и технологиями. Не так давно 3D-печать, интернет вещей, доставка грузов беспилотными летательными аппаратами и прочие, ставшие уже почти реальностью новшества, были предметом научной фантастики.

Так, применение IoT (internet of things, интернет вещей) наряду с используемыми сейчас облачным GPS-системами, позволяет отслеживать отдельные партии грузов и их состояние. IoT основан на использовании чипов радиочастотной идентификации (RFID), которые «общаются» друг с другом. Микросхемы, прикрепленные к отдельным элементам грузовой партии, передают такие данные, как идентификация груза (товара), местоположение, температура, давление и влажность и т. п.

Так же, во многом благодаря креативности, использованию методов креативного мышления, появились дроны. Они могут управляться дистанционно или же летать автономно, используя программные маршруты полета, встроенные в его систему. Дроны маленькие, легкие, недорогие в эксплуатации и могут летать там, где другие виды транспорта не могут быть использованы.

Еще одной важной особенностью в логистике грузоперевозок можно назвать беспилотники. Несмотря на то, что транспортные средства без водителя все еще находятся на стадии испытаний, они показали большой потенциал в качестве инструментов для логистики и управления цепями поставок. Обычно большую часть транспортных расходов составляет зарплата водителя. Транспортно-логистические компании, обладающие собственным парком, смогут существенно сократить накладные расходы, используя для доставки транспортные средства без водителя.

Еще одним способом управлять цепочками поставок через обслуживание потребителей можно назвать дополненную реальность (Augmented reality, AR), т. е. способность обеспечить прямое или косвенное представление о реальном мире за счет дополненных элементов восприятия реальности компьютером, включая звук и видео. Сотрудники логистических операторов могут использовать технологию AR в виде носимых устройств для получения важной информации о грузе, который они обрабатывают, например, о содержании, весе и месте нахождения. Очевидно, что такая видимость с помощью технологии AR улучшит обработку грузов, увеличит скорость доставки и сократит общие затраты.

Среди других важных технологий в логистике можно назвать так же 3D-печать, спутниковый мониторинг транспорта, блокчейн, автомобильные полосы, способные заряжать электромобили.

Аддитивное производство (3D-печать) значительно расширяет производственный процесс, делает его независимым от специализированных производств и предприятий. Это позволит производителям «печатать» необходимые изделия и разного рода комплектующие по требованию, что сократит цепочку поставок, избавив от необходимости хранить большие объемы готовой продукции на складах. Использование 3D-печати приведет к кардинальным изменениям в логистической отрасли. Логистические компании будут поставлять сырье вместо многих готовых изделий и смогут предоставлять услуги 3D-печати в местах доставки, что станет дополнительным источником дохода.

Спутники помогают отслеживать грузы в пути через GPS-навигацию. Возможности системы GPS-мониторинга транспорта весьма обширны: отображение местоположения и скорости автотранспортных средств на экране диспетчера в режиме реального времени; выбор оптимальных маршрутов – контрольные точки, зонирование, «запретные зоны»; контроль передвижения по заданным маршрутам – отображение маршрута, слежение по времени/по расстоянию, определение факта стоянки с выключенным двигателем и др.; контроль грузоперевозок – отслеживание передвижения, места стоянок, время разгрузки; мониторинг состояния автомобилей – технические неисправности; восстановление истории о местоположении и работе транспортного средства; создание базы данных и отчетов по движению автопарка по необходимым параметрам; безопасность перевозок – оперативное реагирование, (возможна дистанционная плавная блокировка двигателя), тревожные кнопки для водителя и др.; возможность интеграции с системами логистики и внутреннего учета.

Блокчейн позволяет отследить всю цепь поставки товара от производителя к потребителю. Каждая сделка или транзакция в таком случае записывается и добавляется в цепочку распределенной базы данных как новый фрагмент, которому вручную присваивается уникальный многозначный числовой шифр. Этот фрагмент хранит данные о времени, дате, участниках, сумме сделки и, что важно, информацию о всей сети. Блокчейн, по сути, представляет собой очень надежный и эффективный способ обмена информацией контрагентов цепи поставок.

Таким образом, полномасштабное внедрение цифровых технологий в транспортно-логистическую сферу является одним из ключевых факторов поддержания и повышения конкурентоспособности промышленных предприятий на современном этапе развития мировой экономики в целом и в РФ в частности. Все это невозможно без креативности, которая должна быть присуща любому разработчику и/или управленцу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Как стать креативным и придумывать нестандартные бизнес-идеи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.insales.ru/blogs/university/kak-pridumyvati-nestandartnye-biznes-idei>.

2. Как создать цепляющий креатив: техники креативного мышления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/click/blog/690674/>

3. Бутор Л.В. Использование аппарата нейронных сетей для создания модели оценки и управления логистическими потоками предприятия / Л. В. Бутор // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 17-й Международной научно-технической конференции. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2019.

4. Бутор, Л. В. Применение технологии ТРИЗ при принятии управленческих решений / Л. В. Бутор, Т. С. Колтунова // Инновации в машиностроении: 100-летний опыт в науке, производстве, образовании [Электронный ресурс] : сборник материалов 18-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: А. А. Калина, О. А. Лавренова, О. К. Яцкевич. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2021. – С. 72–75.

5. Возможности и перспективы применения технологий дополненной реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-i-perspektivy-primeneniya-tehnologiy-dopolnennoy-realnosti>.

6. Структура, особенности, перспективы развития виртуальной реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-vidy-strukturaosobennosti-perspektivy-razvitiya>.