

(№ 35-ФЗ «Об электроэнергетике»). Институты того времени определили механизм поддержки компаний, работающих на базе ВИЭ, а далее стали стимулом, регламентирующим инициативы по сооружению ветроэлектростанций, солнечных электростанций и малых гидроэлектростанций, которые по состоянию на 1 января 2021 года генерировали соответственно 0,42%; 1,7%, и 20,35% электроэнергии от общего объема генерации в стране.

Литература

1. Вязникова А.В. Об использовании возобновляемых источников энергии / А.В. Вязникова, А.А. Воронов // Строительство и реконструкция: сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 27 мая 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 91–93.

2. Клюев А.С. Возобновляемые источники энергии / А.С. Клюев // Проблемы развития современного общества: сборник научных статей 7-й Всероссийской национальной научно-практической конференции: в 5 т. Курск, 20–21 января 2022 года / под ред. В.М. Кузьминой. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 207–211.

3. Львович А.И. Анализ возобновляемых источников энергии с точки зрения их практического использования / А.И. Львович // Строительство и реконструкция: сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 27 мая 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 220–222.

4. Мудрецов А.Ф. Переход к возобновляемым источникам энергии: проблемы и перспективы // Проблемы рыночной экономики. – 2021. – № 3. – С. 238–243.

5. Эффективность использования современных источников энергии / О.А. Чеботарев, Е.С. Костеренко, Е.Д. Киричек, В.И. Карякин // Экологические проблемы региона и пути их разрешения: материалы XVI Международной научно-практической конференции, Омск, 12–13 мая 2022 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 184–187.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Фатхутдинова Ольга Александровна,
Закирова Чулпан Сабировна,
Нурыйахметова Светлана Мазгутовна**

¹Альметьевский государственный нефтяной институт, Альметьевск, Россия

²Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. Транспортная отрасль – одно из направлений экономической деятельности, которое в наибольшей степени подвержено влиянию процессов цифровизации. Отличительной чертой цифровизации в транспортной сфере является то, что в каждом ее направлении она происходит неравномерно, притом, что потенциальная потребность в цифровизации велика. Именно активное использование цифровых технологий представляется наиболее перспективным способом повышения экономической эффективности этой сферы.

Ключевые слова: цифровизация, транспортная отрасль, автотранспортная система предприятия, цифровые технологии.

В научной литературе существует несколько подходов к определению сущности процесса цифровизации. В данной работе в качестве основы используется следующий подход: цифровизация – это комплекс процессов в экономике и обществе, который заключается в массовом распространении технологий, основанных на использовании бинарного кода, который влечет за собой очевидные качественные изменения в организации технологического и общественного уклада [1]. Само по себе понятие цифровизации очень широко, и, не вдаваясь в дискуссию о всех проявлениях этого процесса, мы приняли за основу тот факт, что касательно транспортной сферы цифровизация – это масштабное проникновение цифровых технологий, – как на управленческом уровне, так и на технологическом уровне. Можно выделить наиболее популярные направления использования цифровых технологий для нужд транспорта (таблица 1.1).

Таблица 1

Направления применения цифровых технологий в транспортной отрасли

| Направление воздействия | Пример применения технологии |
|--|---|
| Электронный документооборот | Введение электронных билетов, дистанционное оформление проездных документов; создание «виртуальных офисов», обслуживание клиентов без личного контакта |
| Дистанционная коммуникация | Использование цифровых коммуникационных технологий для живого дистанционного общения |
| Проведение оплаты | Мобильная оплата, единые проездные документы, использование мобильных приложений для получения транспортных услуг |
| Облачные технологии | Обработка данных на качественно новом уровне: сбор и анализ данных о транспортных потоках, использование технологий «bigdata» |
| Интегрированные системы управления транспортом | Реорганизация систем управления транспортом, их автоматизация; вовлечение клиента в процесс управления и контроля за грузом |
| Интеллектуальные транспортные системы | Автоматизация и роботизация контроля транспортных потоков, прогнозирование транспортной обстановки, поддержка систем автопилота |
| Платформы по оказанию логистических услуг | Создание цифровых платформ, ориентированных на предоставление логистических услуг, в т.ч. бронирование и заказ билетов, поиск перевозчика для грузов, выявление оптимального маршрута |

Такое влияние можно разделить на очевидные, поверхностные перемены в данной сфере и те, которые происходят в самой транспортной инфраструктуре. В первом случае речь идет о проникновении в транспортную сферу тех технологий, которые успешно апробированы в других сферах: «big data», процессы интеллектуализации [1]. Так, интеллектуальные транспортные системы (ИТС) являются основным трендом технологического развития отрасли. Во втором же случае цифровизация транспортной сферы подразумевает изменение самих технико-экономических основ производства.

Цифровизация как тенденция технологического развития транспортной сферы была идентифицирована довольно давно. Фактически, можно вести речь о том, что проникновение цифровых технологий в транспортную сферу началось с момента возникновения электронно-вычислительной техники. За этот период было реализовано большое количество различных проектов, – как по инициативе правительств, так и частных компаний (таблица 2).

Примеры цифровизации в транспортной сфере [2]

| Пример технологии | Функции технологии |
|---------------------------------------|--|
| SARTRE | Программа создания пассажирских транспортных средств с единым дистанционным управлением, безопасных для пешеходов и окружающей среды |
| Open Shuttle | Интерактивная система комплектации груза при помощи автоматических тележек |
| Pick by light | Использование специальных световых указателей для облегчения работы роботизированных транспортных средств |
| Put by Beamer | Складская технология приема и распределения грузов в автоматическом режиме |
| Автоматизированные портовые комплексы | Использование в морских портах автоматизированных складских систем, в первую очередь в контейнерных терминалах |

Один из важных трендов заключается в том, что технология искусственного интеллекта (ИИ) становится для транспорта технологией общего назначения (GPT). К тому же, сам человек (в том числе и обыватель) становится все более «вооружен» самыми разными технологиями, в первую очередь благодаря своему смартфону. Наличие мобильного устройства для выхода в Интернет, массовое распространение таких устройств позволяет по-новому построить взаимодействие всей транспортной сферы с пользователями. Возникновение такого сервиса, как UBER, и последовавшего за ним термина «уберизация» кардинально поменяло основополагающие принципы предоставления услуг в транспортной сфере.

По расчетам, в мире к 2030 году 8% продаваемых автономных автомобилей будут 5-го уровня, то есть полностью беспилотными. На сегодняшний день доступен 1-й уровень и частично 2-й. Основная проблема – это программное обеспечение (ПО), программы постоянно обновляются, причем обновляются во время движения автомобиля. Соответственно, нужно обезопасить автомобиль, инфраструктуру, людей, чтобы при этом не нарушалось ни само движение, ни рабочее расписание [3]. Проблемы с обновлением ПО в режиме реального времени действительно трудно преодолеть: написать обновление так, чтобы оно не вызвало сбоя системы, сложно с технической точки зрения, и здесь человеческий фактор приобретает мультипликативный эффект, то есть сбой возникает не в одном, а в тысячах устройств почти одновременно. Поставщики программного обеспечения, понимая, к каким последствиям может привести ошибка в программе или сбой, будут стараться снять с себя ответственность юридическими уловками, оперируя через офшоры. Отрасль накопила достаточно опыта в такого рода хеджировании своих рисков.

В ООО «ТаграС-ТрансСервис» проведена оценка экономической эффективности внедрения следующих мероприятий по цифровизации:

1. Внедрение «1С: Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» и интеграцией спутникового мониторинга ГЛОНАСС с программами «1С», экономическая эффективность достигается за счёт увеличения количества производимых операций, обрабатываемых заявок, качественного документооборота, эффективного использования автопарка, эффективного построения маршрута и контроля его исполнения. В первую очередь, интеграция «1С» и систем ГЛОНАСС/GPS мониторинга необходима для того, чтобы избавиться от ручного труда по оформлению, выписке и заполнению «Путевых листов». При ручном оформлении документов зачастую возникают ошибки. Из-за

неразборчивого почерка оператора они могут плохо читаться. Искажение данных приводит к тому, что становится сложно контролировать расход ГСМ, пробег автотранспорта и рабочее время сотрудников. Интеграция полностью решает эти проблемы. В «1С: Предприятие» и «1С: TLE» из системы спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS в режиме реального времени поступают данные о работе автопарка, на основании этих данных «Путевые листы» заполняются автоматически. Также автоматически начисляется амортизация, контролируется выработка сотрудников, списываются ГСМ, запасные части и расходные материалы. В итоге вероятность возникновения ошибок сводится к нулю. Все это дает возможность четко контролировать работу транспортных средств и водителей. Время на выполнение рутинных операций сокращается на 21%, повышение производительности труда на 27% а это значит, что можно оптимизировать штат операторов и сэкономить средства компании (таблица 3).

Таблица 3

Результаты внедрения проекта «1С: TLE» и интеграции ГЛОНАСС

| Наименование показателя | Ед. изм. | Значение |
|--|-----------|----------|
| Инвестиционные затраты | тыс. руб. | 1 202,4 |
| Срок окупаемости | год | 0,3 |
| Экономия времени | % | 21,25 |
| Чистая прибыль в 1-й год реализации | тыс. руб. | 36399 |
| Чистый дисконтированный доход в 1-й год реализации | тыс. руб. | 35196 |
| Индекс доходности затрат | д. ед. | 4,964 |

2. Внедрение системы учета топлива «ПОРТ-1/GPS/GSM». направленное на оптимизацию затрат по расходу топлива на работу автотранспорта и усиление контроля за списанием на предприятии требует инвестиций на приобретение приборов учета расхода топлива в количестве 14 единиц по цене 9800 руб. Общий объем инвестиций составит 137,200 тыс. руб. В результате достигается экономия затрат на дизельное топливо в размере 1683,863 тыс. руб. в год. Продолжительность эффекта мероприятия внедрение системы учета топлива «ПОРТ-1/GPS/GSM» рассчитана сроком на один год, так как пересмотр нормативов должен проводиться на ежегодной основе в зависимости от степени износа техники, условий их эксплуатации, вида применяемого топлива и ГСМ, а также в зависимости от нормативно-правовой базы учета топлива и ГСМ (таблица 4).

Таблица 4

Результаты внедрения системы учета топлива «ПОРТ-1/GPS/GSM»

| Наименование показателя | Ед. изм. | Значение |
|-----------------------------------|-----------|----------|
| Затраты на внедрение | тыс. руб. | 137 |
| Экономия затрат | тыс. руб. | 1 684 |
| Чистая прибыль | тыс. руб. | 1 347 |
| Чистый дисконтированный доход | тыс. руб. | 1 151 |
| Индекс доходности затрат | д. ед. | 3,554 |
| Дисконтированный срок окупаемости | мес. | 1,2 |

Чистый дисконтированный доход предприятия составит 1151 тыс. руб., дисконтированный индекс доходности затрат 3,554, а дисконтированный срок окупаемости – 1,2 мес.

3. Внедрение платформы Power BI для бизнес-аналитики и подготовки интерактивных отчетов. Это линейка продуктов Microsoft, разработанная для обеспечения на предприятиях удобной и прозрачной работы с отчетностью. Всего в нее вошло семь продуктов: Power BI Desktop, Power BI Services, Power BI Embedded, Power BI Mobile, Power BI Report Server, Шлюзы PBI. Но для решения большинства задач, связанных с анализом продвижения, будет достаточно двух: Power BI Desktop приложение для работы с данными, его необходимо установить на компьютер. С его помощью можно подключить источники данных, структурировать их и построить визуализированный отчет с таблицами и диаграммами. Power BI Services это портал, облачный сервис, в котором публикуются все отчеты, созданные в Power BI Desktop. Функции этого портала скорее административные, с его помощью, например, можно управлять всеми отчетами в организации и доступами к ним. Принцип работы Power BI достаточно прост: данные из различных каналов передаются в систему с помощью коннекторов, проходят обработку и визуализируются в заранее подготовленном шаблоне. На выходе получается готовый структурированный отчет, который может самостоятельно обновляться в зависимости от заданных настроек (таблица 5).

Таблица 5

Результаты внедрения платформы Power BI

| Наименование показателя | Ед. изм. | Значение |
|-----------------------------------|-----------|----------|
| Затраты на проведение мероприятия | тыс. руб. | 1263 |
| Экономия эксплуатационных затрат | тыс. руб. | 1925 |
| Чистая прибыль | тыс. руб. | 1540 |
| ЧДД | тыс. руб. | 210,2 |
| Индекс доходности затрат | д.ед. | 1,168 |
| Дисконтированный срок окупаемости | мес. | 10,2 |

По результатам оценки внедрения платформы Power BI для бизнес-аналитики и подготовки интерактивных отчетов получили следующие результаты – индекс доходности дисконтированных затрат равен 1,168 д.ед., срок окупаемости проекта составил 10 месяцев. ЧДД за год составляет 210,174 тыс. руб. Эффект от внедрения платформы Power BI для бизнес-аналитики и подготовки интерактивных отчетов достигается счет снижения трудозатрат на составление отчетности экономистов. Предлагаемые к внедрению мероприятия, сокращая удельные расходы, положительно повлияют на финансовые результаты и показатели рентабельности деятельности предприятия. Таким образом, можно утверждать, что цифровизация является доминирующим процессом в транспортной сфере среди всех проявлений научно-технического прогресса. К тому же, процессы цифровизации сами по себе происходят гораздо быстрее, чем предыдущие технологические революции. В результате, конечный результат этих преобразований предсказать трудно. Однако, можно выделить две наиболее существенных составляющих. С одной стороны, эффективное использование цифровых технологий в транспортной сфере определяет уровень конкурентоспособности компании. Те из них, кто игнорирует современные изменения, рискуют покинуть рынок. А с другой стороны, именно процессы цифровизации являются источником повышенных рисков: в контексте экономического развития, и общественного прогресса.

Литература

1. *Машкина Н.А.* Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в мире / Н.А. Машкина, А.Е. Велиев // ЦИТИСЭ. – 2020. – № 1. – URL: <http://ma123.ru>.
2. *Видяпин В.И.* Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 615 с.
3. *Моросанова А.А.* Цифровая трансформация на транспорте: возможности развития и риски ограничения конкуренции. Отраслевые рынки. Современная конкуренция / А.А. Моросанова, А.И. Мелешкина, О.А. Маркова // Journal of Modern Competition. – 2019. – Vol. 13. – № 3(75).

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РИСКОВ НА УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

**Фатхутдинова Ольга Александровна¹,
Нурыйахметова Светлана Мазгутовна²**

¹*Альметьевский государственный нефтяной институт, Альметьевск, Россия*

²*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия*

Аннотация. Представление о величине производственного потенциала предприятия и отдельных его элементов позволяет в определенной мере управлять характеристиками потенциала, в результате чего возникает возможность целенаправленного воздействия на отдачу производственных ресурсов. Величина производственного потенциала и его структура могут иметь широкий диапазон применения в планировании, прогнозировании и стимулировании материального производства.

Ключевые слова: риск, анализ рисков, производственный потенциал, метод Монте-Карло.

Под производственным потенциалом предприятия следует понимать способность реализации производственных возможностей в целях получения максимальной выгоды при наиболее эффективном использовании трудовых ресурсов, имеющейся техники, технологии и материальных ресурсов. Наиболее унифицированным измерителем элементов производственного потенциала является их цена или стоимость. Сопоставимость показателей потенциала в денежной оценке во времени и в пространстве позволяет выявить динамику и структуру производственного потенциала предприятия, а также эффективность использования производственного потенциала. Сумма стоимостей элементов будет характеризовать величину всего производственного потенциала предприятия [1].

Следует отметить, что производственно-экономический потенциал – оценочная, вероятностная категория, так как он может быть и не реализован. Возможен методический подход к определению качественного уровня производственного потенциала, который предполагает балльную оценку его составляющих: производственной, материальной и кадровой. При экспресс-оценке уровня производственного потенциала предприятия (ППП) достаточно рассмотреть три-пять ключевых обобщающих показателей оценки каждой его составляющей. Вероятностная оценка производственного потенциала рассмотрена на примере ОА «Татнефтепром-Зюзеевнефть» (таблица 1) и предполагает выявление возможностей повышения эффективности использования производственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов, показывает его соответствие среднему уровню.