

(№ 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. *Клоев А.С.* Возобновляемые источники энергии / А.С. Клоев // 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. Калякин // 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).

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 правительства, так и частных компаний (таблица 2).

Таблица 2
Примеры цифровизации в транспортной сфере [2]

Пример технологии	Функции технологии
SARTRE	Программа создания пассажирских транспортных средств с единым дистанционным управлением, безлопастных 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 обычайтель) 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 мультиплатиновый эффект, то есть сбой возникает не в одном, а в тысячах устройств почти одновременно. Поставщики программного обеспечения, понимая, к каким последствиям может привести ошибки 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 «ТагаС-ТрансСервис» проведена оценка экономической эффективности внедрения следующих мероприятий по цифровизации:

1. Внедрение «1С: Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» и интеграций 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).

Результаты внедрения платформы Power BI

Таблица 5

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 влияют 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 компаний. Те из них, кто игнорирует современные изменения, рисуют 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. *Видягин 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 Магутовна²**

¹Альметьевский государственный нефтяной институт, Альметьевск, Россия

²Казанский (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, технологий 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-Зюзевнефть» (таблица 1) и предполагает выявление возможностей повышения эффективности использования производственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов, показывает его соответствие среднему уровню.