

«ЗЕЛЕНЫЙ» ТРАНСПОРТ БАРЕНЦЕВА РЕГИОНА

ЗАВЕРШАЮЩИЙ ОТЧЕТ

27.3.2020



Länstyrelsen
Västerbotten



Länstyrelsen
Norrbotten



Kolarctic CBC
EU FINLAND NORWAY RUSSIA SWEDEN



1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ПРЕАМБУЛА

Человечество должно объединиться, чтоб противостоять глобальным вызовам – глобальному потеплению и последствиям изменения климата. Глобальное потепление вызвано выбросами парниковых газов в результате антропогенного воздействия человека на биосферу, в сельском хозяйстве, промышленном производстве, транспортном секторе и т.д. Меры по борьбе с глобальным потеплением предпринимаются на всемирном уровне (Парижское соглашение по климату¹, Цели устойчивого развития Организации Объединенных Наций (ЦУР ООН) и в рамках Европейского Союза.

Парижское соглашение по климату следует рассматривать как инструмент, с помощью которого страны мира могут объединиться и противодействовать глобальному потеплению. Соглашение открывает новые перспективы международного сотрудничества в области изменения климата, способствуя реализации рамочной конвенции Организации Объединенных Наций (ООН) об изменении климата². Соглашение предусматривает удержание прироста глобальной средней температуры в пределах «намного ниже» двух градусов Цельсия сверх доиндустриальных показателей и «приложение усилий» в целях ограничения роста температуры на уровне 1,5 градусов Цельсия. ЦУР ООН – это резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН в целях обеспечения глобального и устойчивого развития планеты. Цели в области устойчивого развития включают набор из 17 целей, где тринадцатая цель направлена на принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями (Организация Объединенных Наций–2020).

Европейский Союз (ЕС) и его государства–члены ратифицировали Парижское соглашение и считают его центральной частью своих климатических стратегий и политик. С помощью законодательных актов и директивных указаний ЕС работает над реализацией мер по борьбе с изменением климата. В качестве ответа на всемирную проблему глобального потепления и изменения климата ЕС приступил к реализации новой стратегии роста под названием "зеленая сделка". Стратегия направлена на преобразование ЕС в справедливое и процветающее общество путем создания ресурсосберегающей экономики, где к 2050 году не будет чистых выбросов парниковых газов (Европейская комиссия 2020). Эта цель должна быть реализована законодательно в виде закона о климате, который будет представлен в марте 2020 года.

Решения в транспортном секторе зачастую принимаются на основании программ развития национального и регионального транспорта. В рамках сотрудничества Баренцева Евроарктического региона (БЕАР) был разработан совместный транспортный план

¹ Официальное название документа: «Парижское соглашение согласно Рамочной конвенции ООН об изменении климата» (Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change) – *здесь и далее примечание переводчика.*

² Рамочная конвенция ООН об изменении климата (Framework Convention on Climate Change, UN FCCC)

Баренцева региона. Первый проект плана был представлен в 2013 году, с тех пор он дважды обновлялся. Последний раз план был пересмотрен в 2019 году. В пересмотренном варианте основное внимание уделяется четырем направлениям развития региона, одним из которых является сокращение выбросов парниковых газов. Таким образом, в совместном транспортном плане Баренцева региона признается необходимость снижения вредного воздействия транспорта на климат и экологию.

Кроме того, во втором издании Плана мероприятий по смягчению последствий изменений климата в Баренцевом регионе (Международный Баренцев Секретариат 2017) также подчеркивается необходимость принятия мер, направленных на сокращение выбросов парниковых газов и стимулирование низкоуглеродной экономики за счет разработки единых трансграничных планов развития транспорта и реализации интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Ещё в 2004 году в докладе "Оценка влияния изменения климата в Арктике" (ACIA) указывалось на последствия изменения климата для окружающей среды Арктики (ACIA Secretariat 2004).

Проект "Транспорт и логистика Баренцева региона" был запущен для поддержки в реализации совместного транспортного плана Баренцева региона. Одна из целей проекта – повышение уровня понимания перспектив развития транспортно-логистической системы Баренцева региона. Проект финансируется программой "Коларктик". В рамках проекта "Транспорт и логистика Баренцева региона" административные советы округов Вестерботтен и Норрботтен, Швеция, подготовили настоящий отчет о «зеленом» транспорте в Баренцевом регионе.

1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель отчета – повышение уровня понимания концепции «зеленого» транспорта, а также роли транспортного планирования Баренцева евроарктического региона с точки зрения поддержки развития «зеленого» автомобильного транспорта.

Цели настоящего отчета:

- Представить политические рамки каждой страны для развития «зеленого» транспорта (применительно к Парижскому соглашению)
- Провести обзор того, как концепция «зеленого» транспорта определяется в каждой стране и существуют ли стратегии, поддерживающие ее реализацию
- Описать, как каждая страна работает над расширением зарядной инфраструктуры и доступа к биотопливу
- Составить схему существующей сети зарядной инфраструктуры, автозаправочных станций для альтернативных видов топлива и зон отдыха для большегрузных автомобилей
- Выявить примеры хороших проектов в сфере «зеленого» транспорта в Баренцевом регионе и их связь с ИТС-технологиями;
- Дать рекомендации по координации внедрения «зеленого» транспорта между странами Баренцева региона.



Рисунок 1. Общий обзор Баренцева региона

2 «ЗЕЛЕНый» ТРАНСПОРТ

На долю транспорта приходится около 23 % глобальных выбросов CO₂ (Межправительственная группа ООН по климатическим изменениям 2014). Такая же картина наблюдается и на уровне ЕС, где доля транспортного сектора в общем объеме выбросов CO₂ в 2017 году составила 22 % (международные авиационные и морские выбросы исключены). В 2017 году транспортные выбросы CO₂ в ЕС увеличились на 2,2 % по сравнению с 2016 годом (Европейское Агентство по защите окружающей среды 2019). Для достижения целей Парижского соглашения транспортному сектору необходимо разработать более устойчивые и энергоэффективные альтернативные виды транспорта.

2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ЗЕЛЕНый» ТРАНСПОРТ

Поскольку транспортный сектор несет ответственность за относительно высокую долю выбросов парниковых газов, подчеркивается необходимость более устойчивых перевозок, также часто называемых «зеленым» транспортом или экологизацией транспортного сектора.

В настоящем отчете концепция «зеленого» транспорта включает меры, направленные на снижение выбросов CO₂ в транспортном секторе. Сокращение транспортных выбросов CO₂ идет по трем направлениям: сокращение потребности в поездках, стимулирование

перераспределения перевозок между видами транспорта, а также поддержка экологически чистых транспортных средств и возобновляемых видов топлива.

Концепция «зеленого» транспорта применима ко всем видам транспорта. Однако в настоящем отчете основное внимание будет уделено автомобильному транспорту.

2.2 СОКРАЩЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПОЕЗДКАХ

Принцип сокращения потребности в поездках часто понимается неправильно. Хотя иногда люди отправляются в путь ради самой поездки, многие поездки необходимы просто из-за большого расстояния до работы, магазина, школы, объектов здравоохранения и досуга.

Если бы услуги и удобства были расположены ближе к местам проживания, люди могли бы ходить пешком, ездить на велосипеде или на общественном транспорте. Сокращение потребности в поездках означает сокращение количества или продолжительности поездок, а также и того и другого. Это не означает уменьшения свободы передвижения. В экономической теории общее количество выполненных перевозок основано на совокупном спросе на транспорт и предложении (стоимости) перевозок. Таким образом, можно сказать, что спрос на транспорт определяется доходами потребителей, ценами на соответствующие виды транспорта, потребительскими предпочтениями и транспортными издержками. Это также означает, что на общий транспортный спрос могут повлиять меры, направленные либо на спрос, либо на предложение.

В политических заявлениях слова "сокращение потребности в поездках" часто квалифицируются, например, как "на автомобиле" или "особенно на автомобиле". В настоящее время это часто означает размещение объектов рядом с общественным транспортом, но не для того, чтобы уменьшить потребность в поездках, а для того, чтобы сделать возможным большее количество поездок на общественном транспорте. Это означает, что не имеет значения, сколько поездок происходит, пока на автомобиль приходится их меньшая часть. Основная цель сокращения потребности в поездках или сокращения продолжительности поездок – это предоставление возможности совершать больше поездок пешком или на велосипеде.

К мерам, применяемым для снижения объема перевозок, относятся совместное использование автомобилей, проведение кампаний по управлению мобильностью и применение таких технологий, как совещания в режиме "онлайн". С точки зрения городов, устойчивое планирование землепользования / транспортное планирование, направленное на сокращение ежедневных поездок, является важной мерой, позволяющей совершать больше поездок на общественном транспорте, велосипеде или пешком. Это тесно связано с концепцией перераспределения перевозок по видам транспорта, описанной в главе 2.3.

2.3 ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕВОЗОК МЕЖДУ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА

Перераспределение перевозок между видами транспорта может быть определено как доля людей или грузов, использующих определенный вид транспорта (в том числе велосипедный и пешеходный) в пределах определенного района (от городского до национального и международного масштабов). Перераспределение перевозок между видами транспорта по определению создает изменение в текущем модальном расщеплении. В целом считается, что, по сравнению с железнодорожным и морским, автомобильный транспорт оказывает более сильное воздействие на климат. Несмотря на это, автомобильный транспорт часто является предпочтительным выбором для пассажирских и грузовых перевозок, в частности при коротких пробегах транспорта (Pastori, E et al.2018).

При выборе вида транспорта три фактора играют для человека решающую роль(Pastori, E et al. 2018):

- социально-демографические факторы (возраст, пол, образование, профессия, доход, плотность населения, состав домохозяйства, наличие автомобиля)
- характеристики поездки (причина поездки, расстояние, время и стоимость поездки, время отправления, необходимость поочередного объезда нескольких мест, погодные условия, информация, развязки)
- пространственные характеристики (плотность городского и сельского населения, разнообразие, близость к инфраструктуре и услугам, частота движения общественного транспорта, наличие парковки).

Согласно исследованию Европейской Комиссии, выбор вида транспорта происходит по результатам оценки одиннадцати параметров: стоимость, время в пути, надежность, гибкость, отслеживание грузов, использование инфраструктуры, масштаб / объем, обслуживание терминалов, законодательство, охрана и безопасность. Это наиболее актуально при выборе между автомобильными и интермодальными перевозками (RAND Europe 2003).

Расщепление пассажиропотоков, поддерживающее «зеленый» транспорт, предполагает более широкое использование общественного транспорта, велосипедного и пешеходного движения в узлах при одновременном расширении использования железнодорожного и общественного транспорта в региональных, национальных и международных перевозках. К таким мерам относятся меры по управлению мобильностью, парковочная политика, внедрение решений MAAS (мобильность как услуга, Mobility As a Service)³, обеспечение конкурентоспособных альтернатив общественному транспорту и велосипедам.

Для обеспечения расщепления грузопотоков важно снизить издержки и повысить эффективность мультимодальных решений, повысить плотность и качество

³ Mobility as a Service (MaaS, мобильность как услуга) — платформа управления мобильными устройствами, с помощью которой пользователи могут получить доступ к программному обеспечению и информации через интернет при помощи смартфона, планшета и т. д. в любое время и независимо от местонахождения.

интермодальных и мультимодальных терминалов, а также инвестировать в мультимодальную инфраструктуру.

Важнейшую роль в обеспечения расщепления пассажирских и грузопотоков также играют национальная политика и структуры стимулирования.

2.4 ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И ВИДЫ ТОПЛИВА

Сокращение потребности в поездках и перераспределение перевозок между отдельными видами транспорта оказывают большое влияние на снижение транспортных выбросов CO₂. При этом важно разработать более экономичные транспортные средства и/или осуществить переход к использованию возобновляемых видов топлива. Эта концепция определяется как *экологически чистые транспортные средства и виды топлива*.

Когда речь заходит об энергоэффективности и устойчивости топлива, законодательство ЕС регулирует целевые уровни выбросов эквивалента диоксида углерода (CO₂e) от автомобильного транспорта в граммах на километр. Эти целевые значения относятся к выбросам, образующимся при потреблении топлива для движения автомобиля⁴ (т. е. к выбросам, образующимся в результате сжигания топлива). Действующие сейчас в ЕС правила ограничивают средние выбросы CO₂ в 130 г/км, причем целевой показатель достигнут уже в 2013 году (на два года раньше запланированного срока). В 2018 году средний выброс CO₂ всего парка транспортных средств ЕС составил 120,4 грамма. С 2021 года для парка транспортных средств ЕС будет принято новое целевое значение – 95 г/км. ЕС также внедрил систему «суперкредитов», поддерживающую разработку автомобилей с нулевым и низким уровнем выбросов, выделяющих менее 50 г / км. На европейском рынке производители, превышающие целевой уровень 95 г / км, облагаются прогрессивным штрафным налогом за избыточные выбросы (Европейская комиссия 2019). Это положение применяется к рынку ЕС, и производители автомобилей, работающие на этом рынке, должны выполнять эти требования или платить налог по штрафной прогрессивной ставке.

Поскольку *экологически чистое транспортное средство* должно соответствовать целевым показателям, ему следует дать следующее определение: дорожное механическое транспортное средство, производящее меньше выбросов парниковых газов по сравнению с традиционными двигателями внутреннего сгорания, работающими на бензине или дизельном топливе. Кроме того, экологически чистые транспортные средства будут использовать альтернативные виды топлива, такие как электричество, водород, биотопливо или синтетическое топливо.

Энергетическое агентство Швеции (2019) составило средние оценки энергоэффективности транспортных средств, работающих на различных видах топлива, и выбросов CO₂e на километр пути. Полученные результаты суммируются в *таблице 1*. CO₂e следует рассматривать также как общие выбросы на протяжении всего цикла производства и потребления топлива (WTW-анализ)⁵.

⁴ Англ. Tank-to-Wheel (TTW) – «от бака до колеса»

⁵ Англ. Well-to-Wheel (WTW) – «от скважины до колеса»

Fuel	kWh/km	g CO₂e/km
Gasoline MK 1	0,57	186
Diesel MK1	0,53	147
FAME-100 (biodiesel)	0,53	61
HVO-100 (biodiesel)	0,53	17
E85	0,65	113
Biogas	0,66	39
Electric	0,15	7

Таблица 1. Потребление энергии (кВтч/км) для среднестатистического легкового автомобиля в Швеции и соответствующие коэффициенты выбросов на топливо и км. Источник: энергетическое агентство Швеции (2019).

На сегодняшний день электромобили являются наиболее энергоэффективным видом топлива для транспортных средств. Наименее энергоэффективны этанол (E85) и биогаз, в то время как бензин, биодизельное и дизельное топливо несколько более эффективны.

Что касается выбросов на километр, то электромобили, безусловно, выделяют наименьшее количество CO₂e на километр, далее следуют биогаз и биодизельное топливо. Бензин производит самое большое количество CO₂ на километр. Коэффициенты выбросов основаны на средних значениях для среднего легкового автомобиля в Швеции и могут отличаться в разных странах в зависимости от способа производства топлива/электроэнергии.

Выбросы CO₂ электромобилей зависят от устойчивости производства электроэнергии в каждой стране. Этот показатель варьируется в зависимости от стран Баренцева региона, где Норвегия имеет наименьшие выбросы от производства электроэнергии, а Россия – самые высокие.

Различные уровни устойчивости производства электроэнергии стран Баренцева региона подразумевают, что средний электромобиль, заряженный в Норвегии, будет иметь наименьшее воздействие на окружающую среду, в то время как электромобиль, заряженный в России, будет иметь более высокое воздействие (Таблица 2).

Sweden [gCO₂e/km]	Finland [gCO₂e/km]	Norway [gCO₂e/km]	Russia [gCO₂e/km]
7,1	31,7	1,4	77,6

Таблица 2. Коэффициенты выбросов для среднестатистического электрического личного транспортного средства, если транспортное средство заправляется в странах региона. Источник: энергетическое агентство Швеции (2018) и Moro and Lonza (2018)

Биотопливо (биогаз, E85, биодизельное топливо) может производиться как из сельскохозяйственных культур, так и из остатков и отходов. При производстве биотоплива из сельскохозяйственных культур факторы выбросов включают климатическое

воздействие производства этой культуры, которое отсутствует при производстве биотоплива из остатков или отходов. Из-за отсутствия данных не было проведено сравнительного анализа коэффициентов выбросов биотоплива стран Баренцева региона.

В данном отчете мы определяем экологически чистое транспортное средство следующим образом:

Экологически чистое транспортное средство – это любой вид транспортного средства, использующего возобновляемую или регенерированную энергию. Используя устойчивые и возобновляемые виды топлива, «зеленый» транспорт оказывает низкое или нулевое воздействие на климат и практически не оказывает негативного воздействия на окружающую среду в целом.

2.5 НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ «ЗЕЛЕНОГО» ТРАНСПОРТА

В данном разделе описываются национальные стратегии, направленные на внедрение «зеленого» транспорта странами Баренцева региона.

2.5.1 НОРВЕГИЯ

Норвегия взяла на себя обязательства по достижению целей смягчения последствий изменения климата в соответствии с Парижским соглашением и приняла целевые показатели, намеченные Европейской Комиссией в отношении секторов, не входящих в систему торговли выбросами парниковых газов. Норвегия утвердила национальную цель по сокращению выбросов парниковых газов к 2030 году до уровня 40 % от эмиссии 1990 года.

Климатическая стратегия Норвегии на период до 2030 года (Klima – og Miljødepartementet 2017) и Национальный транспортный план на 2018–2029 годы (Samferdseldepartementet 2017) закладывают основу климатической стратегии Норвегии в транспортном секторе. Главной климатической и экологической целью норвежского правительства для транспортного сектора является сокращение выбросов парниковых газов, переход к низкоуглеродному обществу и снижение других негативных экологических последствий.

В стратегии содержится обязательство сократить выбросы парниковых газов на 35–40 % к 2030 году по сравнению с 2005 годом. Общая национальная цель – создание углеродно-нейтрального общества к 2050 году, что означает, что к 2050 году транспортный сектор должен быть свободен от выбросов.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НУЛЕВОГО И НИЗКОГО УРОВНЯ ВЫБРОСОВ

К 2025 году все новые продажи легковых автомобилей и легких грузовых автомобилей должны стать продажами транспортных средств с нулевым уровнем выбросов. Городские автобусы должны иметь нулевой уровень выбросов или работать на биогазе. В 2030 году 50 процентов новых продаж большегрузных транспортных средств, 75 процентов новых междугородных автобусов и сто процентов легких грузовых автомобилей должны стать

продажами транспортных средств с нулевым уровнем выбросов (Министерство климата и окружающей среды 2017).

Акцент на транспортных средствах с нулевым уровнем выбросов (электромобилях и транспортных средствах на водородных элементах питания) в норвежских климатических / транспортных стратегиях породил различные стимулы для активизации внедрения этих транспортных средств. Налоговые льготы для транспортных средств с нулевым уровнем выбросов включают освобождение от налога на добавленную стоимость (НДС) и налога на покупку транспортных средств (на основе собственного веса автомобиля, а также норм выбросов CO₂ и топливных оксидов азота), освобождение от ежегодного дорожного налога и снижение налога на автомобили компании. Кроме того, для транспортных средств с нулевым уровнем выбросов снижены сборы за проезд на пароммах, проезд по выделенной полосе общественного транспорта, а также стоимость парковки (Норвежская Ассоциация Электромобилей 2019).

Что касается зарядной инфраструктуры, то государственная политика заключается в обеспечении ее быстрого развития по всей стране в сочетании с государственными стимулами и рыночными решениями (Министерство транспорта Норвегии 2019). Государственное предприятие Enova SF принимает заявки на финансирование строительства альтернативной топливной инфраструктуры.

СОКРАЩЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТРАНСПОРТЕ И ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА

В норвежской климатической стратегии говорится, что одним из важных элементов решения проблемы выбросов в транспортном секторе является сокращение потребности в транспорте и создание условий для перехода к более экологичным видам транспорта. Доля общественного транспорта, пешеходных и велосипедных поездок в городах может быть увеличена за счет планирования землепользования и мобильности (Министерство климата и окружающей среды 2017).

Одной из мер, выделенных в стратегии, является "Bymiljøavtal/byvekstavtal". Это своего рода соглашение между администрациями крупных городов/ округов и правительством Норвегии. Государство финансирует мероприятия в области общественного транспорта, пешеходного и велосипедного движения, в то время как города берут на себя обязательства по планированию землепользования с акцентом на уплотнение и транзитное-ориентированное проектирование, а также содействию развитию общественного транспорта, пешеходного и велосипедного движения и ограничению парковки автомобилей (Klima – og Miljødepartementet 2017, Regjeringen 2020).

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК С АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ И МОРСКОЙ

Еще одним краеугольным камнем климатической стратегии является перераспределение грузовых перевозок с автомобильного транспорта на железнодорожный и морской. Правительство поставило цель перевести к 2030 году на железнодорожный и морской транспорт не менее 30 % транспортного пробега автомобильного транспорта при

поездках более 300 км. Целевой показатель на 2050 год составляет 50 % (Министерство климата и окружающей среды 2017).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА

Один из разделов норвежской стратегии направлен на расширение использования биотоплива. Подмешивание биотоплива к бензину и дизельному топливу, продаваемому в Норвегии, является обязательным (Министерство транспорта 2019), при этом 20 процентов всех продаваемых видов топлива для автомобильного транспорта должно составлять биотопливо (Miljødirektoratet 2020).

2.5.2 ШВЕЦИЯ

Швеция взяла на себя обязательства по достижению целей смягчения последствий изменения климата в соответствии с Парижским соглашением. Политика Швеции согласована с целями действий ЕС по борьбе с изменениями климата, а также по сокращению транспортного сектора. В 2017 году правительство Швеции приняло Закон о климате, согласно которому к 2045 году страна будет иметь нулевые выбросы парниковых газов в атмосферу, с дальнейшим достижением отрицательных выбросов. Важной вехой в области выбросов парниковых газов от внутреннего транспорта (автомобильного и судоходного, исключая авиацию) является сокращение выбросов на 70 процентов до 2030 года по сравнению с уровнем 2010 года (Regeringskansliet 2017a).

Для достижения этой цели правительство Швеции поставило во главу угла переход к обществу с эффективной транспортной системой (с большей долей общественного транспорта, пешеходного и велосипедного движения), стимулирование использования возобновляемых и устойчивых видов топлива. Основными задачами также являются повышение эффективности транспортных средств, переход к использованию неископаемого топлива, а также увеличение доли железных и морских перевозок (Regeringskansliet 2018). Правительство поручило энергетическому агентству Швеции координировать переход к использованию неископаемого топлива в транспортном секторе в рамках проекта SOFT (Energimyndigheten 2017), участниками которого являются Транспортное Агентство Швеции, Транспортная Администрация Швеции, организация Transport Analysis, Агентство по охране окружающей среды и Национальный совет по жилищному строительству, строительству и планированию Швеции. В основе проекта лежит вывод о том, что ключевыми факторами достижения поставленных целей являются доля электрифицированных транспортных средств, энергоэффективность, доля возобновляемых видов топлива и транспортный пробег (правительственный законопроект 2019/20:65).

ОБЩЕСТВО С ЭФФЕКТИВНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ

Общественное планирование и территориальное планирование выделяются в качестве ключевого инструмента содействия устойчивому решению проблем пассажирских и грузовых перевозок. Хорошо спланированное общество позволяет отдельным лицам и компаниям легко выбирать устойчивое транспортное и / или дорожное поведение, тем самым способствуя перераспределению перевозок между отдельными видами транспорта. Социальное планирование рассматривается как долгосрочная мера для

достижения перехода к "зеленому» транспорту. Особое внимание уделяется городским районам, где осуществляется переход от автомобильного транспорта к общественному транспорту, велосипедному и пешеходному движению. Эти действия подкрепляются реформой под названием "Соглашение по вопросам городской среды / Stadsmiljöavtal", предоставляющей государственным субъектам возможность подавать заявки на софинансирование до 50 % инвестиционных затрат в инфраструктурные меры поддержки общественного транспорта и велосипедного движения. Реформа управляется Транспортной Администрацией Швеции, бюджет реформы заложен в Национальном транспортном плане (правительственный законопроект 2019/20:65).

Основные усилия в области грузовых перевозок сосредоточены на переходе от автомобильного транспорта к железнодорожному и морскому, а также на увеличении объема мультимодальных перевозок. Это подкрепляется рядом мер, направленных на повышение конкурентоспособности железнодорожного и морского транспорта, а также созданием дорожной сети для новых большегрузных автомобилей (BK4), позволяющей использовать 74-тонные грузовики там, где железнодорожный или морской транспорт не является альтернативой (правительственный законопроект 2019/20:65).

Кроме того, для поддержки общества с эффективной транспортной системой используются цифровые технологии и инновации (правительственный законопроект 2019/20:65).

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ НЕИСКОПАЕМОЕ ТОПЛИВО

Поскольку Швеция является государством-членом ЕС и, следовательно, подпадает под действие законодательства ЕС, общая стратегия заключается в том, чтобы повлиять на ЕС с целью применения целевых показателей, поддерживающих эффективные меры по смягчению изменений климата за счет преобразования парка транспортных средств (правительственный законопроект 2019/20:65).

Швеция также использует стимулы для ускорения процесса перехода к более экологичным транспортным средствам. В стране действует система налогообложения транспортных средств с коэффициентами поощрения и наказания ("бонус-малус"), особое внимание уделяется электрическим автобусам. Система "бонус-малус" применяется наряду с существующим транспортным налогом на транспортные средства, зарегистрированные после 1 июля 2018 года. Система включает в себя легковые и легкие грузовые автомобили, а также автобусы массой до 3,5 тонн. Аккумуляторные электромобили и водородные транспортные средства получают максимально возможный бонус в размере 60 000 шведских крон. Затем денежная премия уменьшается за каждый дополнительный грамм CO₂e, выбрасываемый до уровня выбросов 60 г/км. Все транспортные средства, использующие газ в качестве моторного топлива, получают фиксированный бонус в размере 10 000 шведских крон. Реформа бонус-малус не влияет на транспортные средства с выбросами в диапазоне 60–95 г CO₂ / км. Транспортные средства, выбрасывающие более 95 г / км, облагаются транспортным налогом, увеличенным на три года на величину прогрессивного штрафа ("малус") (Regeringskansliet 2017b). Государственная поддержка на электрические автобусы (включает полностью

электрические, зарядные гибриды, работающие на топливных элементах, а также электробусы с динамической подзарядкой) составляет субсидии в размере 20 % стоимости транспортного средства. Господдержка находится в ведении Агентства энергетики Швеции и действует до 2023 года (SFS 2017:1341).

Транспортная администрация Швеции (Trafikverket 2020b) также проводит испытания электрифицированных дорог для зарядки батарей большегрузных транспортных средств в качестве дополнения к ископаемому топливу. Испытания различных методов проводятся в четырех городах (Висбю, Лунд, Сандвикен и Арланда).

УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

В Швеции существует две программы поддержки возобновляемых видов топлива: Klimatklivet и Ladda bilen. Klimatklivet – это инвестиционная программа, поддерживающая местные и региональные меры, направленные на снижение выбросов парниковых газов. Программа способствует использованию инновационных технологий, внедрению на рынки, улучшению здоровья, занятости и другим экологическим целям. Общий бюджет на 2020 год составляет 2,4 миллиарда шведских крон. Заявления о предоставлении субсидий могут подавать все субъекты, за исключением физических лиц. Программа оказывает поддержку мероприятий по решению конкретных климатических задач в области транспорта, промышленности, жилищного строительства, градостроительства и энергетики. Программа Klimatklivet находится в ведении Агентства по охране окружающей среды Швеции (Naturvårdsverket 2020a).

Ladda bilen – это программа поддержки инвестиций, направленная на развитие зарядной инфраструктуры, находящейся в ведении Агентства по охране окружающей среды Швеции. Частные лица, жилищные кооперативы, предприятия и государственные субъекты на местном и региональном уровнях могут подать заявку на финансирование до 50 % от общей стоимости или максимум 10 000 шведских крон за объект недвижимости (Naturvårdsverket 2020b).

Существуют также законодательство и налоги, направленные на снижение выбросов парниковых газов. Шведские налоги на топливо включают налог на CO₂, налог на энергоресурсы и НДС (Regeringskansliet 2019).

Подмешивание биодизельного топлива к бензину и дизельному топливу, продаваемому в Швеции, является обязательной по закону (SFS 2017). Закон подразумевает, что топливные компании обязаны сокращать выбросы парниковых газов от бензина и дизельного топлива путем смешивания ископаемого топлива с биотопливом. По состоянию на 2019 год уровень биотопливной смеси составлял 2,6 % для бензина и 20 % для дизельного топлива.

Согласно шведскому законодательству, автозаправочные станции, которые продают более 1000 м³ бензина и дизельного топлива в год, обязаны продавать возобновляемые виды топлива, такие как E85, биогаз, HVO100 и B100. Зарядная инфраструктура не может

заменить требования продавать возобновляемое топливо, однако HVO100 может заменить этанол или B100 (SFS 2005).

2.5.3 ФИНЛЯНДИЯ

Финляндия взяла на себя обязательства по достижению целей смягчения последствий изменения климата в соответствии с Парижским соглашением. Политика страны согласована с целями действий ЕС по борьбе с изменениями климата, а также по сокращению вредных выбросов в транспортном секторе. В 2017 году Финляндия приняла целевой показатель уменьшения воздействия на климат в целом. Согласно данному показателю, к 2035 году страна будет иметь нулевые выбросы парниковых газов в атмосферу. Для транспортного сектора цель состоит в сокращении выбросов на 50 % к 2030 году по сравнению с уровнем 2005 года. В национальной энергетической и климатической стратегии на период до 2030 года (Министерство экономики и занятости Финляндии 2017) изложена стратегия развития транспортного сектора. Эти меры сосредоточены на автомобильном транспорте, который, как утверждается, обладает наибольшим потенциалом для сокращения выбросов.

В стратегии три раздела: повышение энергоэффективности транспортной системы, повышение энергоэффективности транспортных средств и замена ископаемого топлива на основе нефти альтернативными видами возобновляемого топлива и / или топлива с низким объемом выбросов.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

В финляндской стратегии четко прослеживается акцент на замене «рынка самообслуживания» на «рынок услуг» для мобильности. Основным инструментом для достижения этой цели является мобильность как услуга (MaaS) с целью сокращения числа поездок на личном автомобиле. В дополнение к этому также подчеркивается необходимость координации планирования транспорта и землепользования и улучшения условий для пешеходного, велосипедного и общественного транспорта. К 2030 году число поездок пешком и на велосипеде должно вырасти на 30% (Министерство экономики и занятости Финляндии, 2017 год).

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Что касается энергоэффективности транспортных средств, то основной стратегией Финляндии является влияние на законодательство ЕС. Финляндия хочет повлиять на пороговые значения для средних выбросов CO₂ легковых и легких грузовых автомобилей, продаваемых в ЕС, а также для большегрузных автомобилей, в целях снижения объема выбросов и увеличения количества электромобилей.

Стратегия признает проблематику роста среднего возраста автомобильного парка Финляндии, поскольку более старые автомобили имеют более высокие средние выбросы. Поэтому финляндская стратегия включает акцент на ускорении темпов замещения автопарка (Министерство экономики и занятости Финляндии 2017).

ЗАМЕНА ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА НА ОСНОВЕ НЕФТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ВИДАМИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ТОПЛИВА И / ИЛИ ТОПЛИВА С НИЗКИМ ОБЪЕМОМ ВЫБРОСОВ

Подмешивание биотоплива – одна из мер, направленных на замещение ископаемого топлива. Согласно поставленной цели, 30 % содержания всех видов топлива, реализуемых в 2030 году, будет составлять биотопливо. Стратегия также предлагает рассмотреть возможности создания совместного скандинавского рынка биотоплива.

Инфраструктура «зеленого» транспорта (например, газовые и водородные заправочные станции, и зарядные устройства электромобилей) должна строиться в основном на рыночных условиях. Однако в стратегии указывается, что правительство страны должно обеспечить наличие достаточного количества механизмов для создания хорошо функционирующего рынка. Цель состоит в том, чтобы в 2030 году иметь 250 000 электрифицированных транспортных средств (электромобили (ЭМ), гибридные электромобили (ГЭМ) и подзаряжаемые гибридные электромобили (ПГЭМ) и 50 000 газовых транспортных средств (Министерство экономики и занятости Финляндии 2017).

Несмотря на то, что внедрение экологически чистых транспортных средств должно быть достигнуто на рыночных условиях, в Финляндии также существуют государственные стимулы.

Налог на топливо состоит из налога на энергоносители, налога на CO₂ и сбора за стратегические запасы, который представляет собой целевую налоговую выплату в Национальный фонд снабжения в чрезвычайных ситуациях. Топливо также облагается НДС в размере около 19 % от розничной цены и оплачивается с полной стоимости топлива, включая топливный налог. Налог на CO₂ на такие виды биотоплива как биобензин и биодизельное топливо дифференцируется на основе критериев устойчивого развития ЕС (OECD 2019 году).

Финляндское правительство стимулирует закупку и долгосрочную аренду аккумуляторных электромобилей, предоставляя субсидии в размере 2000 евро (Агентство транспорта и связи Финляндии "Трафиком" 2020).

Финляндское правительство также стимулирует создание инфраструктуры зарядки электромобилей, предлагая гранты для общественных станций быстрой зарядки в размере 35 процентов от инвестиционных затрат. Государство проводит тендеры по проектам развития инфраструктуры альтернативных видов топлива, включая заправку транспортных средств, работающих на природном и биологическом газе, а также зарядку электромобилей на общую сумму до трех миллионов евро. Субсидии также предоставляются компаниям, строящим инфраструктуру зарядки электромобилей.

Финляндия придерживается политики подмешивания биотоплива, согласно которой поставщики топлива обязаны смешивать свое топливо для автомобильного транспорта не менее с чем 15 % биотоплива (по отношению к энергоемкости). Поставщик топлива, который не выполняет обязательств по смешиванию различных видов топлива, должен

заплатить штраф в размере 0,04 евро/МДж, т. е. 0,84 евро/л для этанола и 1,32 евро / л для биодизельного топлива (IEA Bioenergy 2018).

2.5.4 РОССИЯ

Россия ратифицировала Парижское соглашение в октябре 2019 года. Российская цель состоит в сокращении выбросов парниковых газов до уровня не более 75% от уровня 1990 года (советская эпоха) (Правительство РФ 2019а). В декабре 2019 года Россия утвердила национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года (Правительство РФ–2020). По состоянию на февраль 2020 года российское правительство не приняло четкой стратегии смягчения последствий изменения климата.

Для транспортного сектора не было разработано никакой согласованной стратегии смягчения последствий изменения климата. Тем ни менее, существует ряд стратегий, охватывающих различные части транспортного сектора, которые могут повлиять на транспортные выбросы CO₂.

В 2018 году правительство России приняло Стратегию развития автомобильной промышленности до 2025 года. Хотя основное внимание в стратегии уделяется укреплению российской автомобильной промышленности, в стратегии отмечается рост числа электромобилей. В стратегии представлены возможные стимулы, такие как налоговые льготы и субсидии развития инфраструктуры зарядки электромобилей. Министерства должны представить предложения правительству (Правительство РФ 2018, Правительство РФ 2019b).

Стратегия ПАО "Газпром" по увеличению использования природного газа в автомобилях направлена на переход от бензина и дизельного топлива (ПАО "Газпром» 2020"). Что касается налоговых льгот, то в России действует акциз на транспортное топливо, который распространяется на бензин и дизельное топливо, причем бензин облагается более высоким налогом, чем дизельное топливо. Другие виды топлива для использования дорожными транспортными средствами налогом не облагаются (OECD 2018).

В России на региональном уровне есть возможности для реализации других стимулов. Особенно это касается крупных городов, таких как Санкт-Петербург и Москва. Например, владельцы электромобилей будут освобождены от уплаты транспортного налога в Москве (Мэр Москвы 2019). Санкт-Петербург предлагает бесплатную парковку для электромобилей (Администрация Санкт-Петербурга 2016).

В 2015 году Дума РФ приняла закон, обязывающий автозаправочные станции оборудовать зарядные станции для электромобилей. Однако до сих пор этого правила придерживалось только небольшое количество заправочных станций (в основном в Москве и Санкт-Петербурге) (Bellona 2019).

3 «ЗЕЛЕНый» ТРАНСПОРТ БАРЕНЦЕВА РЕГИОНА

Вслед за предыдущей главой, посвященной международным и национальным соглашениям и стратегиям в области климата, в этой главе представлен отчет об условиях развития «зеленого» транспорта в Баренцевом регионе. Будут рассмотрены различные аспекты, необходимые для понимания предпосылок развития «зеленого» транспорта в регионе и того, к каким последствиям привели различные стратегии стран с точки зрения экологически чистых транспортных средств, инфраструктуры для «зеленого» транспорта, зон отдыха для большегрузных транспортных средств и тематических исследований проектов ИТС в области «зеленого» транспорта.

3.1 ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СТРАТЕГИИ

Трансграничные перевозки рассматриваются в национальных планах, стратегических и двусторонних исследованиях. Далее даны примеры стратегических подходов к поддержке трансграничных перевозок в Баренцевом регионе.

3.1.1 СОВМЕСТНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ПЛАН БАРЕНЦЕВА РЕГИОНА

Основополагающими вопросами совместного транспортного плана Баренцева региона являются расширение сотрудничества и согласование отдельных транспортных систем. План разработан под эгидой БЕАТА и направлен на развитие эффективной трансграничной транспортной системы Баренцева региона, включая хорошую внутреннюю связь между странами Баренцева региона и хорошо функционирующие внешние связи с мировыми рынками в рамках определенных транспортных маршрутов, таких как трансевропейская дорожная сеть TEN-T. К приоритетным областям относятся окружающая среда, доступность и безопасность дорожного движения. Обновленный в 2015–2016 гг. и пересмотренный в 2019 году план определяет меры в области климата и транспорта путем разработки трансграничных транспортных систем, учитывающих смягчение последствий изменения климата и адаптацию к ним в инфраструктуре, топливе и транспортных средствах (Баренцев Евроарктический регион 2019).

3.1.2 ТРАНСПОРТНАЯ СТРАТЕГИЯ РЕГИОНА E12 ШВЕЦИИ

В регион E12 входят округа Нурланд, Вестерботтен и Эстерботтен. Транспортная стратегия направлена на формирование совместных приоритетов, обеспечивая активное сотрудничество по краткосрочному и долгосрочному развитию трансграничной транспортной системы региона. Формируя общее видение развития трансграничной транспортной системы, регионы нарабатывают способность получать финансирование для стратегических инвестиций. Это связано с тем, что приграничные регионы во многих случаях оказываются в немилости при принятии решений об инвестициях, планирования и других приоритетов. Стратегия включает в себя совместные направления сотрудничества в области развития и планирования трансграничной инфраструктуры, окружающей среды и социальной устойчивости. Области сотрудничества разбиваются на цели и связанные с ними меры. Основная цель состоит в переходе от существующего приоритета национального планирования развития инфраструктуры к расширенной системе трансграничного планирования (E12 Atlantica Transport 2018).

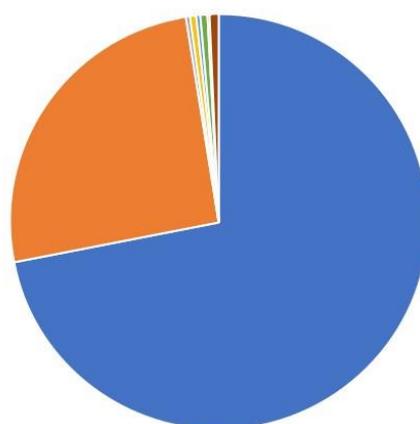
3.2 ТРАНСПОРТНЫЙ ПАРК БАРЕНЦЕВА РЕГИОНА

3.2.1 ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Общее количество легковых автомобилей в Баренцевом регионе составляет около 2.055.500, из них 46 % зарегистрированы в Северных странах и 54 % в российских регионах (Statistics Norway 2018a, Transport Analysis 2018, Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» 2019b, росс 2019b, Аналитическое агентство «Автостат» (далее – «Автостат») 2018).

В Северо-Западном Федеральном Округе, куда входят Мурманская и Архангельская области, Республика Коми и Ненецкий автономный округ, средний возраст автопарка составляет 13 лет («Автостат» 2019). В шведской и норвежской частях Баренцева региона средний возраст автопарка составляет 12 лет, в финляндской части – 13,5 года (Statistics Norway 2018b, Regionfakta 2011a и 2011b, Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» 2018).

Зарегистрированные автомобили по видам топлива



- Бензин ■ Дизель ■ Аккумуляторные электромобили ■ Гибридные электромобили*
- Подзаряжаемые гибридные электромобили ■ Этанол ■ Газ ■ Другое

*Рисунок 2. Зарегистрированные автомобили по видам топлива в Баренцевом регионе. Источники: Statistics Norway (2018a), Transport Analysis (2018), Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» (2019b), Федеральная служба государственной статистики (2019b), «Автостат» (2018). *Для Мурманской и Архангельской областей, Республики Коми, Республики Карелия и Ненецкого автономного округа данные были получены только по газу и общему количеству автомобилей. Цифры по другим видам топлива были рассчитаны на основе среднероссийского показателя по российским видам топлива.*

Как видно из *рисунка 2*, в Баренцевом регионе основными видами топлива для зарегистрированных легковых автомобилей являются бензин (72 %) и дизельное топливо (26 %). В то время как электромобили, гибридные электромобили, автомобили, использующие в качестве моторного топлива газ или этанол и другие составляют небольшую долю (менее 3 %). Разбивка по регионам представлена на *рисунке 3*.

Дизельные автомобили обычно более популярны в Норвегии и Швеции, в то время как в Финляндии и России основным видом топлива для легковых автомобилей является бензин. Наибольшая доля автомобилей на альтернативных видах топлива используется в норвежских округах Нордланд и Румс, а также в шведских округах Вестерботтен и Норрботтен. Количество электромобилей, аккумуляторных электромобилей и подзаряжаемых гибридных электромобилей наиболее велико в норвежских регионах, в то время как автомобили, заправляемые этанолом, в основном встречаются в Швеции. В России основным альтернативным топливом является газ (т. е. сжиженный природный газ – КПГ/СПГ), в то время как электромобили составляют всего около 0,1 процента по всей стране («Автостат» 2020).

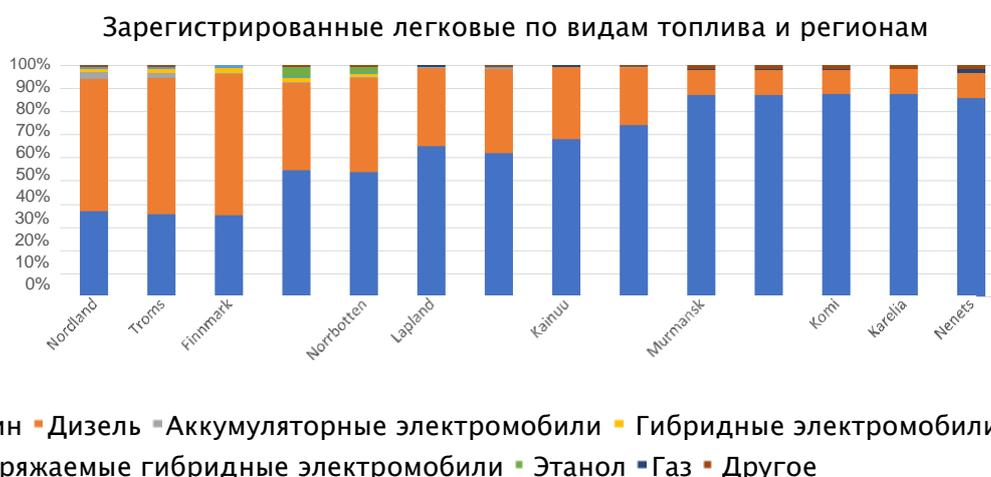


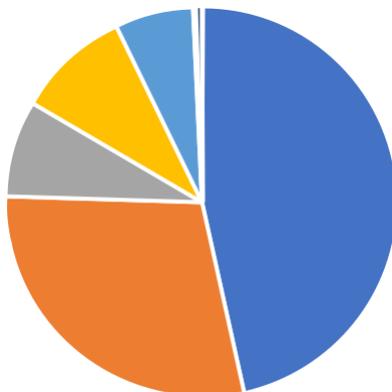
Рисунок 3. Зарегистрированные легковые автомобили по видам топлива и регионам. Источники: Statistics Norway (2018a), Transport Analysis (2018), Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» (2019b), Федеральная служба государственной статистики (2019b), «Автостат» (2018). Для Мурманской и Архангельской областей, Республики Коми, Республики Карелия и Ненецкого автономного округа данные были получены только по газу и общему количеству автомобилей. Цифры по другим видам топлива были рассчитаны на основе среднероссийского показателя по российским видам топлива.

Как видно на *рисунке 4*, индикатором изменений автопарка может служить продажа новых автомобилей. Поскольку данные по российской части Баренцева региона не были найдены, представлены только продажи новых автомобилей в округах Нордланд, Тромс, Финнмарк, Вестерботтен, Норрботтен, Северная Остроботния, Лапландия, Кайнуу и Северная Карелия. Основная часть продаж новых автомобилей в северной части Баренцева региона приходится на бензин (47 %) и дизельное топливо (29 %). Электрифицированные автомобили составляют 24 % продаж новых автомобилей, в то время как газ, этанол и другие продукты составляют менее 1 %.

Электрифицированные автомобили наиболее распространены среди новых автомобилей в Норвегии (*рисунке 5*). Например, 59 % новых автомобилей в Нордланде и 48 % в Финнмарке были электрифицированы. В Финляндии основным видом топлива для новых

автомобилей был бензин, доля электрифицированных автомобилей составляет 4–5 %. В Швеции среди новых автомобилей наиболее популярен дизель, доля электрифицированных автомобилей составляет 20%.

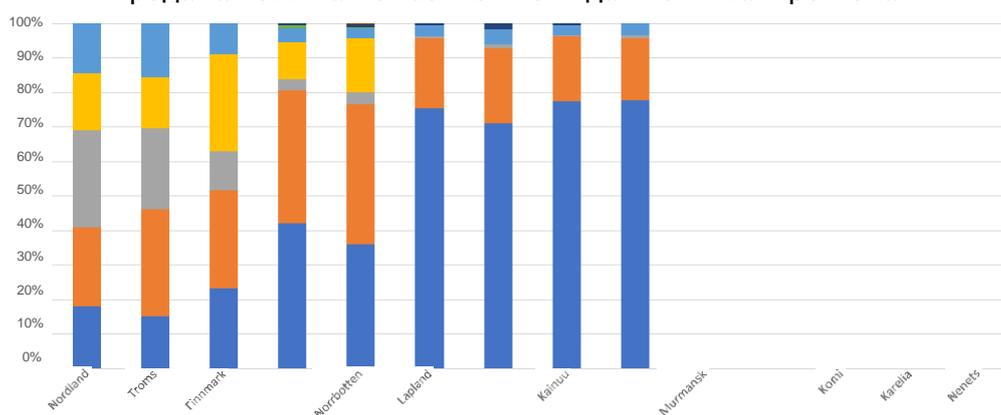
Продажа новых автомобилей по видам топлива



- Бензин ■ Дизель ■ Аккумуляторные электромобили ■ Гибридные электромобили*
- Подзаряжаемые гибридные электромобили ■ Этанол ■ Газ ■ Другое

Рисунок 4. Продажа новых автомобилей по видам топлива в норвежской, шведской и финляндской частях Баренцева региона. Данные по российским регионам не были найдены. Источники: Transport Analysis (2018), Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» (2019а), OFV (2019). * Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» не дает отдельно данных по гибридным электромобилям, таким образом, для финляндских регионов этот тип топлива может быть включен в данные по бензину/дизельному топливу.

Продажа новых автомобилей по видам топлива и регионам



- Бензин ■ Дизель ■ Аккумуляторные электромобили ■ Гибридные электромобили*
- Подзаряжаемые гибридные электромобили ■ Этанол ■ Газ ■ Другое

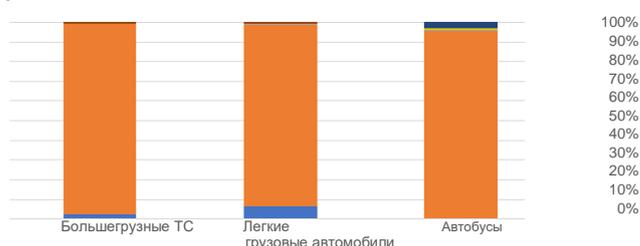
Рисунок 5. Продажа новых автомобилей по видам топлива и регионам. Данные по российским регионам не были найдены. Источники: Transport Analysis

(2018), Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» (2019a), OFV (2019). ** Агентство транспорта и связи Финляндии «Трафиком» не дает отдельно данных по гибридным электромобилям, таким образом, для финляндских регионов этот тип топлива может быть включен в данные по бензину/дизельному топливу.

3.2.2 БОЛЬШЕГРУЗНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ЛЕГКИЕ ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ И АВТОБУСЫ

По данным Норвегии и Швеции, дизельное топливо – это основной вид топлива большегрузных транспортных средств, легких грузовых автомобилей и автобусов (рисунок 6).

Большегрузные транспортные средства, легкие грузовые автомобили и автобусы по видам топлива



- Бензин ■ Дизель ■ Аккумуляторные электромобили ■ Гибридные электромобили*
- Подзаряжаемые гибридные электромобили ■ Этанол ■ Газ ■ Другое

Рисунок 6. Зарегистрированные большегрузные транспортные средства, легкие грузовые автомобили и автобусы по видам топлива в Норвегии и Швеции на территории Баренцева региона. Источник: Traffic Analysis (2018), Statistics Norway (2018a).

97 % зарегистрированных большегрузных транспортных средств, 93 % зарегистрированных легких грузовых автомобилей и 95% зарегистрированных автобусов в Нордланде, Тромсе, Финнмарке, Вестерботтене и Норрботтене использует дизельное топливо. Доля бензина составляет 3 % для большегрузных транспортных средств, 7 % для легких грузовых автомобилей и 1 % для автобусов. Менее одного процента большегрузных транспортных средств и легких грузовых автомобилей и около четырех процентов автобусов использует другие виды топлива. Один процент автобусов электрифицирован (например, аккумуляторные электрические, гибридные или подключаемые гибридные) и три процента работает на автомобильном газе.

В Баренцевом регионе России – Республике Карелии, Республике Коми, Архангельской и Мурманской областях – общее количество большегрузных транспортных средств составляет 14 867 единиц, из которых 69 процентов работает на дизельном топливе, 28 процентов – на бензине, три процента – на газе и один процент – на других видах топлива (Федеральная служба государственной статистики 2019а).

3.3 ИНФРАСТРУКТУРА «ЗЕЛЕНОГО» ТРАНСПОРТА

В данном разделе представлен обзор инфраструктуры по зарядке электромобилей и заправке возобновляемыми видами топлива в Баренцевом регионе.

3.3.1 ЗАРЯДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Современные аккумуляторные электромобили имеют дальность хода до 600 км. Дальность хода различается между моделями, у ряда моделей она короче. В докладе Транспортной администрации Швеции (Trafikverket 2018) содержится рекомендация о возможности подзарядки на опорной дорожной сети через каждые 100 км. Существуют различные типы зарядных станций электромобилей. В настоящем отчете основное внимание уделяет общедоступным зарядным станциям, с разделением их на быстрые (≥ 50 кВт) и медленные (< 50 кВт). Инфраструктура для зарядки электромобилей распределена в регионе неравномерно (рисунок 7). Самая разветвленная сеть общедоступных станций быстрой зарядки находится в Норвегии и Швеции.

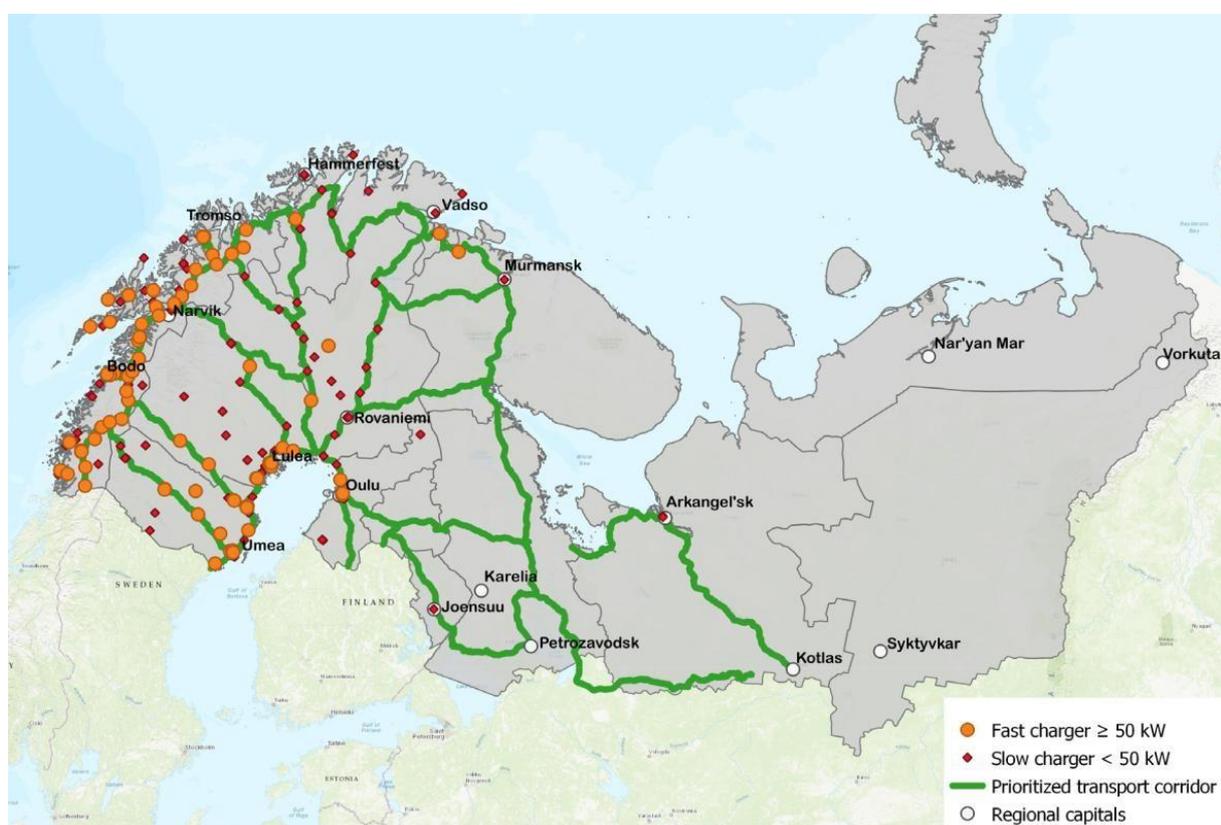


Рисунок 7. Сеть общедоступных станций быстрой зарядки электромобилей в Баренцевом регионе. Источник: иллюстрация компании Tyréns AB, обработанная информация – Nobil (2020).

Страна с наибольшим количеством зарядных станций – это Норвегия, где развитая сеть зарядных станций расположена вдоль Е6 (основная трасса, проходящая через Нордланд, Тромс и Финнмарк). При этом большая часть зарядной инфраструктуры сосредоточена в Нордланде и Тромсе.

Трансграничный коридор с наиболее развитой инфраструктурой зарядки электромобилей – это Ботнический коридор между Швецией и Финляндией от Умео до Оулу. Кроме того, вдоль некоторых других трансграничных коридоров также расположены зарядные станции, в основном более низкой емкости (<50 кВт).

В Швеции зарядная инфраструктура довольно равномерно распределена между прибрежными районами Норрботтен и Вестерботтен.

В Финляндии зарядные станции в основном сосредоточены в Северной Остроботнии и в некоторой степени в Лапландии, в Северной Карелии и Кайнуу они встречаются реже.

Наименее развитая инфраструктура для зарядки электромобилей находится в российских регионах Баренцева моря. Есть только одна общедоступная станция быстрой зарядки мощностью 50 кВт, расположенная в Заполярном недалеко от Е105, между Мурманском и Киркенесом. Кроме того, можно заряжать электромобили на станциях медленной зарядки в одном месте в Мурманске и в двух в Архангельске.

3.3.2 БИОТОПЛИВО

На рынке существуют различные виды биотоплива, и эта отрасль растет. В настоящем отчете рассматривается региональная инфраструктура для трех видов биотоплива: биогаза, Е85 (этанол) и биодизельного топлива (например, HVO-100).

В Баренцевом регионе практически отсутствуют автозаправочные станции для биогаза (*рисунок 8*). Существующая сеть полностью сосредоточена вокруг Ботнического залива, между Умео и Оулу расположено четыре биогазовые станции. Биогазовые легковые автомобили обычно имеют дальность хода от 400 до 600 км, но большинство из них также имеют возможность работать на бензине, что удваивает эффективную дальность хода (FordonsGas 2020).



Рисунок 8. Биогазовые заправочные станции на территории Баренцева региона. Источник: иллюстрация – компания Tugéns AB, обработанная информация – Biogas 2020 и Jerro biogas (2020).

В Баренцевом регионе на российской территории нет биогазовых заправочных станций. Инфраструктура для транспортировки природного газа находится в стадии разработки, есть несколько станций в Коми и одна в Карелии (Петрозаводск) (Gazprom Agnks 2020).

Возможности заправки этанолом (E85) полностью сосредоточены в Швеции и Финляндии (рисунок 9). В Швеции E85 поставляется всеми основными поставщиками топлива, особенно в более густонаселенных районах и вдоль опорной дорожной сети страны.

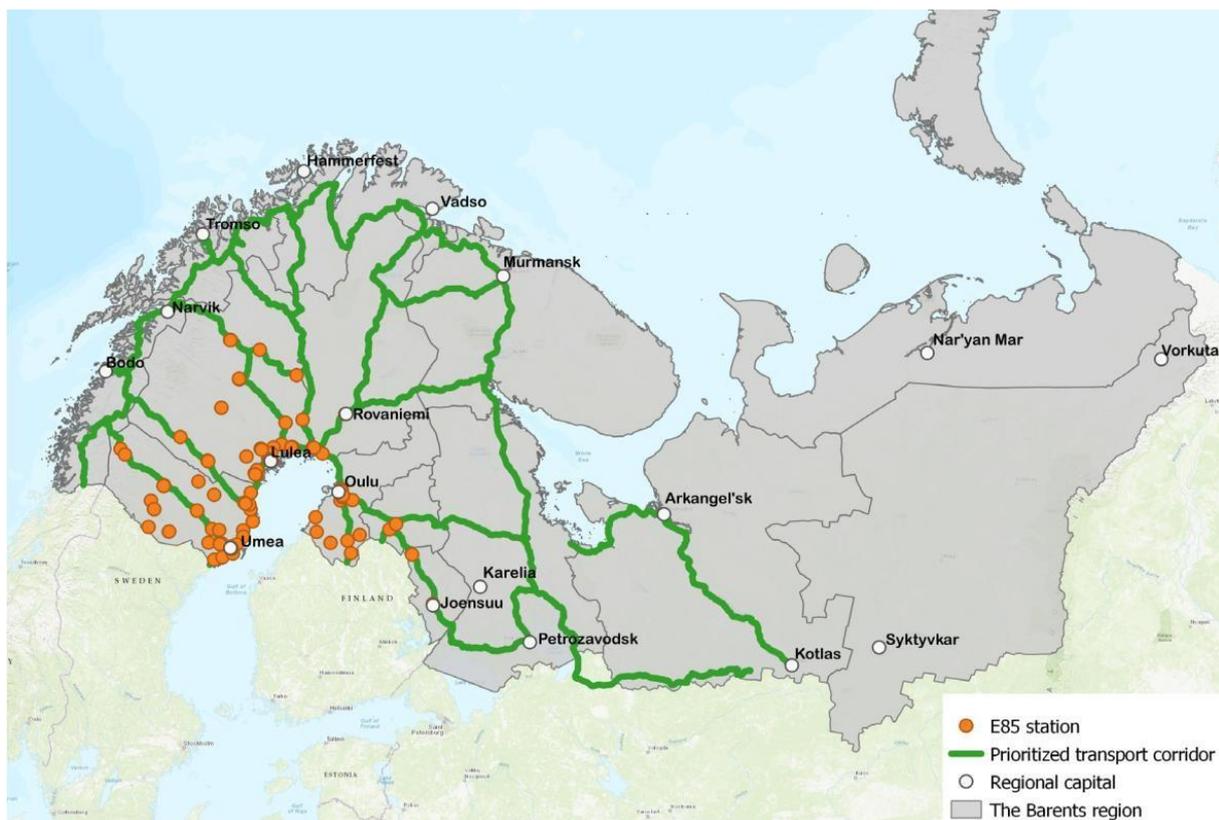


Рисунок 9. Заправочные станции E85 на территории Баренцева региона. Источник: иллюстрация – компания Tugéns AB, обработанная информация – Etanol.nu

В Финляндии E85 доступен на всех заправочных станциях St1 и ABC, а также на отдельных заправочных станциях Shell по основным транспортным маршрутам. Наибольшее количество заправочных станций расположено в Северной Остроботнии вокруг Оулу и вдоль E8 к северу от Торнио.

За пределами прибрежных районов доступность ограничена несколькими станциями в Кайнуу и Северной Карелии.

Биодизельное топливо, такое как HVO-100, доступно на нескольких заправочных станциях, в основном в шведской части Баренцева региона. Однако европейская стратегия подмешивания биодизельного топлива означает, что большая часть поставок HVO-100/FAME-100 будет смешиваться с обычными дизельными видами топлива и не будет продаваться отдельно.

3.3.3 ДРУГИЕ ВИДЫ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТОПЛИВА

Водородные топливные элементы – это технология, которая еще не получила широкого применения. Рынок легковых автомобилей на водородных топливных элементах развивается медленно, однако в последние годы интерес к этой технологии начали проявлять производители большегрузных транспортных средств. По состоянию на февраль 2020 года единственная водородная заправочная станция в Баренцевом море находится в Умео, Швеция.

3.4 ПЛОЩАДКИ ОТДЫХА БОЛЬШЕГРУЗНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Среди стран Баренцева региона нет единого определения зон отдыха для большегрузных автомобилей. Различаются:

- парковки для небольшого количества большегрузных автомобилей
- более крупные парковочные зоны с большей вместимостью для большегрузных автомобилей, оборудованные в некоторых случаях вспомогательными помещениями, такими как туалеты, закусочные и т.д.

На *рисунке 10* представлен обзор доступных зон отдыха. Имеющиеся данные не включают коммерческие зоны отдыха. По финляндской и российской частям Баренцева региона данных найдено не было.



Рисунок 10. Зоны отдыха большегрузных транспортных средств. Данные по Финляндии не разделяют общие зоны отдыха и зоны отдыха, предназначенные для большегрузных транспортных средств. Для российской территории Баренцева региона данные не найдены. Источник: Иллюстрация компания Tyréns AB, обработанная информация – NVDB, Statens Vegvesen (2020) и Агентство транспортной инфраструктуры Финляндии (2016).

3.4.1 НОРВЕГИЯ

Транспортное управление Норвегии описывает концепцию круглосуточных зон отдыха для большегрузных автомобилей, созданных в соответствии с законодательными требованиями, предъявляемыми к времени труда и отдыха водителей. Круглосуточные зоны отдыха обозначены указателями на главной дороге. Как правило, они расположены в непосредственной близости от предприятий общественного питания и продажи

топлива. Во всех помещениях есть душ, туалет и освещение на парковочных местах. За некоторыми исключениями, имеется также доступ к источнику питания 220В для холодильных установок.

Ожидается, что в преддверии лучшего развития мест дневного отдыха вдоль национальной дорожной сети многие места отдыха с туалетами могут также использоваться для дневного отдыха и сокращенного еженедельного отдыха, в дополнение к перерывам. Некоторые из них закрыты в зимний период. В *таблице 4* представлены существующие и планируемые зоны отдыха в Нордланде, Тромсе и Финнмарке.

	Nordland	Troms	Finmark
Existing rest areas	E6 Mosjøen E6 Fauske E6 Innhavet NR 80 Bodø harbour	E6 Buktamoen E6 Circle K Storslett	E6 Shell Talvik E6/E75 Tana bru
Planned rest areas	E6/E12 Mo i Rana, E6 Ballangen E6 Narvik E6/E10 Bjerkvik E10 Storeidøya	E6/E8 Skibotn E8 Tromsø NR 83 Harstad	E6/rv 94 Skaidi E6 Lakselv E6/rv 92 Karasjok E6/E105 Kirkenes NR 93 Kautokeino NR 94 Hammerfest

Таблица 4. Существующие и планируемые зоны отдыха для большегрузных автомобилей в округах Норланд, Тромс и Финнмарк (Норвегия). Источник: Statens Vegvesen (2018)

3.4.2 ШВЕЦИЯ

Транспортная администрация Швеции предоставляет комплексные зоны отдыха вдоль дорог Баренцева региона. Как правило, они предназначены как для легковых, так и для грузовых автомобилей. В большинстве этих зон отдыха есть специально отведенные места для большегрузных автомобилей. Отдых в этих зонах является бесплатным в течение 24 часов, а на периоды, превышающие 24 часа, требуется специальное разрешение. Остальные зоны отдыха в Вестерботтене и Норрботтене можно увидеть в *таблице 5*.

Таблица 5. Существующие и планируемые зоны отдыха большегрузных автомобилей в Вестерботтене и Норрботтене. Источник: Trafikverket (2019)

	Västerbotten	Norrbotten
Existing rest areas	E4 Lögdeälven E4 Rödviiken E4 Åhedeån E4 Täfteböle E4 Sävar E4 Ljusvattnet E4 Tjärn E4 Byske E12 Tallbacken E12 Blåviksjön E12 Buktes E12 Swedish-Norwegian border E45 Meselefors E45 Vojmán 95 Bastunäs 1132 Sejaur 363 Enebacken E45 Sorsele 363 Beukaforsen 90/92 Åsele	E4 Jävve E4 Harrbäcken E4 Törefjärden E4 Aavajoki E4 Keräsjoki E10 Lansjärv E10/E45 Lappensuando E10 Bessejohka E10 Stenbron E45 Ljusselforsen E45 Polar circle - Jokkmokk E45 Porjus E45 Suptallen 95 Polar circle - Silvervägen 99 Kattilakoski 97 Edefors
Planned rest areas	90/92 Åsele 92 Braxele	-

3.4.3 ФИНЛЯНДИЯ

Не найдено данных по зонам отдыха большегрузных транспортных средств в Баренцевом регионе на территории Финляндии.

3.4.4 РОССИЯ

Не найдено данных по зонам отдыха большегрузных транспортных средств в Баренцевом регионе на территории России.

3.5 ТЕМАТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ПРОЕКТЫ ИТС «ЗЕЛЕНОГО» ТРАНСПОРТА, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В БАРЕНЦЕВОМ РЕГИОНЕ

Одной из мер, выделенных во втором издании Плана мероприятий по смягчению последствий изменений климата в Баренцевом регионе (Международный Баренцев Секретариат 2017), является продвижение интеллектуальных транспортных систем (ИТС). В данном разделе представлены три проекта ИТС, ориентированных на «зеленый» транспорт в Баренцевом регионе. В целом, наблюдается отсутствие ориентированных на «зеленый» транспорт трансграничных проектов ИТС,

3.5.1 E8 – БОРЕАЛИС

В рамках совместного проекта Дорожных администраций Финляндии и Норвегии выполняется апробирование беспилотных большегрузных транспортных средств на участке дорожной сети Скиботн (Тромс) – Килписъярви (Лапландия). На данном участке трассы E18 установлено придорожное оборудование, обеспечивающее беспроводную связь при реализации системы коммуникации между автомобилями⁶, а также между автомобилями и инфраструктурой⁷ (ITS Perception 2018). Оборудование поддерживает движение подключенных транспортных средств. В апробировании задействован один из пяти участков норвежских дорог, отобранных в качестве пилотных для разработки и тестирования ИТС Норвегии. Маршрут выбран из-за его социально-экономической значимости и сложных зимних условий, а также высокой доли большегрузного транспорта (26 процентов от общей интенсивности движения). С 2010 года эта доля возросла более чем на 70 процентов, повышая важность устойчивых решений. Применение ИТС способствует получению в режиме реального времени информации о погоде, состоянии дорожного покрытия и дорожно-транспортных происшествиях, автоматическом сканировании тормозов автомобиля, а также предупреждению о диких животных или других препятствиях на проезжей части. Информация предоставляется участникам дорожного движения и транспортным операторам. Проект включает в себя испытания систем беспилотных транспортных средств при движении сформированными автоколоннами (платунинг), где караван беспилотных автомобилей следует за ведущим автомобилем с водителем. При апробировании используется обычный водитель в ведущем транспортном средстве, но цель состоит в том, чтобы реализовать полное беспилотное и автономное вождение (Агентство транспортной инфраструктуры Финляндии 2016).

3.5.2 ИТС УМЕО

Плохое качество воздуха уже давно является проблемой для центральной части Умео, Вестерботтенса. Проблемы связаны с выбросами местного транспорта в сочетании с неблагоприятными погодными условиями в зимнее время. В целях сокращения интенсивности движения в дни проблем с качеством воздуха муниципалитет Умео и Транспортная администрация Швеции установили в 2014 году табло переменной информации на четырех въездах в Умео вдоль трасс E4 и E12. Табло подключены к мониторам качества воздуха в центре города. При плохом качестве воздуха на табло появляются сообщения, побуждающие участников дорожного движения выбирать альтернативные маршруты (например, городскую кольцевую дорогу вместо маршрутов через центр города) (Администрация, 2015).

В зависимости от качества воздуха, на табло выводится два вида информации. "Для улучшения качества воздуха в центре Умео выберите кольцевую дорогу E4 / E12" – это сообщение первого уровня. "Низкое качество воздуха в центре использования, выберите кольцевую дорогу E4 / E12" – отображается при более высоких показателях загрязнения воздуха. Когда на табло нет экологических сообщений, показатели загрязнения воздуха находятся ниже предельных значений. Придорожные табло являются частью совместной

⁶ vehicle-to-vehicle (V2V)

⁷ infrastructure-to-vehicle (I2V)

стратегии Транспортной администрации Швеции и администрации Умео по улучшению воздушной среды в центральной части Умео (Администрация Умео 2015).

В те дни, когда табло не используются для сообщения о качестве воздуха, они могут быть использованы для других видов информации, таких как дорожные работы или события, которые могут повлиять на дорожно-транспортную ситуацию.

3.5.3 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОСТОЯНИЯ ДОРОГ

Транспортная администрация Швеции и шведское инновационное агентство Vinpova запустили проект по развитию информационной системы состояния дорог. Система интегрирует различные типы источников информации, формируя данные для подрядчиков и администрации дорог. Генерируемая системой информация представлена в приложении для подрядчиков по зимнему содержанию и операторов дорог в зимних условиях. Информация также может быть использована Транспортной администрацией Швеции для дальнейшего принятия решений и оценки. В системе обрабатывается следующая первичная информация: температура воздуха, дорожные условия, количество соли, предложения по мероприятиям зимнего содержания. Приложение имеет функцию получения и представления обратной связи от подрядчиков по выполненным мероприятиям. Проект демонстрирует, как за счет ИТС можно обеспечить поддержание дорог открытыми для движения в сложных зимних условиях или повысить безопасность дорожного движения (Trafikverket 2018).

4 АНАЛИЗ

На всемирном уровне установлены долгосрочные цели и задачи по снижению выбросов CO₂ и противодействию глобальному потеплению. Страны, ратифицировавшие соглашения, обладают высокой степенью свободы в разработке и осуществлении мер на национальном уровне. ЕС действует, устанавливая цели и принимая законодательство, которое применяется к его государствам-членам. Являясь членами ЕС, Швеция и Финляндия также подпадают под действие его законодательства. Норвегия обычно строго следует директивам ЕС, но не обязана подчиняться его законодательству. Поскольку все страны Баренцева региона ратифицировали Парижское соглашение, в регионе существует консенсус по вопросу важности смягчения последствий изменения климата. В Северных странах существуют стратегии по снижению выбросов парниковых газов, в то время как российская стратегия до сих пор больше озабочена адаптацией к последствиям изменения климата. Когда речь заходит о сокращении выбросов от транспорта, страны Баренцева региона выбирают несколько иные стратегии.

Стратегии Норвегии, Швеции и Финляндии имеют много общего: все стратегии содержат сходные разделы по снижению потребности в транспорте и перераспределению на более устойчивые виды транспорта, а также повышение использования экологически чистых транспортных средств и возобновляемых видов топлива. Можно сказать, что мероприятия по обеспечению всего вышеназванного и формируют концепцию «зеленого» транспорта (т.е. меры, направленные на снижение выбросов CO₂ в транспортном секторе).

Норвежская стратегия делает четкий акцент на внедрении новой технологии для транспортных средств с нулевым уровнем выбросов (главным образом электромобилей), в то время как Швеция представляет более смешанную стратегию, где ключевыми мерами являются городское планирование и перераспределения между отдельными видами транспорта. Финляндия поставила перед собой цели по внедрению экологически чистых транспортных средств, но эта стратегия в основном базируется на рыночных мерах. Кроме того, Финляндия уделяет особое внимание мобильности как услуге (MaaS), позволяющей сократить число одиночных поездок на легковых автомобилях. Политика Северных стран различается с точки зрения подмешивания биотоплива. Швеция и Финляндия пытаются влиять на стандарты эффективности транспортных средств ЕС через свое членство в ЕС. Российская стратегия сокращения выбросов CO₂ в транспортном секторе менее четко сформулирована, но ее элементы включают замену бензина и дизельного топлива природным газом. Что касается грузовых перевозок, то Норвегия и Швеция подчеркивают важность переход от автомобильного транспорта к железнодорожному и морскому, в то время как финляндская стратегия ориентирована на транспорт большей производительности как средство сокращения транспортных потребностей.

В настоящее время парк легковых автомобилей Баренцева региона использует ископаемое топливо, доля дизельных и бензиновых автомобилей составляет 97 %. Доля экологически чистых транспортных средств (биотопливо/электромобили) составляет менее двух процентов, что свидетельствует о необходимости ускорения процесса перехода к «зеленому» транспорту. Это также относится к грузовым автомобилям и автобусам, использующим в основном дизельное топливо. Между региональными транспортными парками Баренцева региона существуют заметные различия по видам используемого топлива, отражающие национальные предпосылки и политику. Можно сказать, что продажи новых автомобилей являются индикатором темпов перехода на альтернативные виды топлива. Статистика продаж автомобилей в Северных странах на территории Баренцева региона показывает, что 76 % новых продаж составляют транспортные средства на дизельном топливе и бензине. Примечательно, что 24 % продаж новых автомобилей составляют электрифицированные автомобили, в то время как другие составляют менее одного процента. Таким образом, похоже, что переход к «зеленому» транспорту в основном осуществляется за счет электрифицированных транспортных средств. Поскольку никаких российских данных о продажах новых автомобилей обнаружено не было, а российские автомобили составляют 54 % автопарка Баренцева региона, то рискованно было бы придавать слишком большое значение заключению относительно Баренцева региона в целом. Ключевой вывод состоит в том, что целенаправленные действия оправдывают себя, как это, по-видимому, имеет место в Норвегии.

В то время как для новых продаж легковых автомобилей наметилась определенная закономерность, рынок экологически чистых большегрузных автомобилей остается неясным. До сих пор большинство большегрузных автомобилей и автобусов являются дизельными, и на рынке существует несколько вариантов. Однако технологии большегрузных транспортных средств находятся в стадии бурного развития. Основные варианты экологически чистого топлива, разрабатываемые для большегрузных автомобилей, включают в себя аккумуляторную электрическую батарею, водородный

топливный элемент и автомобильный газ. Пока еще рано говорить, в каком направлении будет развиваться отрасль, при этом новые транспортные средства могут привести новые требования к топливозаправочной или зарядной инфраструктуре.

Из выводов, содержащихся в настоящем отчете, явствует четкая связь между национальной политикой, развитием инфраструктуры альтернативного топлива и долей транспортных средств, использующих альтернативные виды топлива. Общее наблюдение состоит в том, что в таких странах, как Норвегия, Швеция и западная Финляндия, существует хорошо развитая сеть зарядных станций. Зарядные станции, по-видимому, сосредоточены в непосредственной близости от сети магистральных автомобильных дорог. Биогазовые заправочные станции относительно редки и существуют исключительно вокруг Ботнического залива. Нынешнее внимание России к увеличению доли газомоторных транспортных средств может дать возможность расширить сеть биогазовых заправочных станций как в Баренцевом регионе, так и в российских регионах.

Инфраструктура «зеленого» транспорта (т. е. станции быстрой зарядки, станции заправки биогазом и т. д.) часто строится и финансируется коммерческими структурами. Рыночный спрос изначально был низким из-за малого количества электромобилей и транспортных средств, использующие газ в качестве моторного топлива. (Который, в свою очередь, может быть низким из-за отсутствия необходимой инфраструктуры.) В целях стимулирования рынка экологически чистых транспортных средств Северные страны ввели целый ряд стимулов и субсидий (например, налоговые льготы для транспортных средств и финансирование инфраструктуры). Подобное взаимодействие между государственным и частным секторами будет иметь важное значение для обеспечения быстрого внедрения «зеленого» транспорта в целях достижения целей по смягчению последствий изменения климата. На начальных этапах перехода к «зеленому» транспорту рыночные сбои, скорее всего, будут пороговыми из-за высоких первоначальных затрат и низкого спроса. В более малонаселенных частях Баренцева региона это, вероятно, сохранится.

Зоны отдыха вдоль основных дорог потенциально могут использоваться в качестве узлов для заправки/заправочных станций. Довольно распространены коммерческие зоны отдыха, подключенные к обычным заправочным станциям. Если в общедоступных зонах отдыха будут развернуты возможности взимания платы/заправки для «зеленого» транспорта, то это потребует тесного сотрудничества между государственными и частными субъектами. В настоящем отчете данные можно было найти только по общественным зонам отдыха в Швеции и Норвегии, а по коммерческим зонам отдыха никаких данных найдено не было.

Технология ИТС потенциально может способствовать внедрению экологически чистого транспорта. Пожалуй, самым интересным примером в Баренцевом регионе является проект "E8 – Бореалис", где за счет использования ИТС в качестве системы поддержки автоматизированного платунинга большегрузных транспортных средств была достигнута эффективность транспортной системы и сокращение выбросов. ИТС также может стать вспомогательным инструментом для создания пользовательской платформы,

отображающей информацию о возможностях перемещения экологически чистых транспортных средств между пунктами назначения в Баренцевом регионе. Интеллектуальные транспортные системы повышают эффективность и степень внедрения экологически чистых транспортных средств. При этом данные системы следует рассматривать скорее как вспомогательные меры для «зеленого» транспорта, нежели как основную стратегию.

Трансграничное сотрудничество имеет важное значение для создания общей «зеленой» транспортной инфраструктуры во всем Баренцевом регионе. Необходимым условием для этого является наличие трансграничных стратегий. К отличным инструментам координации относятся международные стратегии или планы, такие как Совместный транспортный план Баренцева региона и транспортная стратегия региона E12. Несмотря на то, что Совместный транспортный план Баренцева региона устанавливает рамки сотрудничества в области окружающей среды и транспорта, существует необходимость в дальнейшей разработке общих стратегий и мер по внедрению «зеленого» транспорта. Различия в направлениях национальной политики могут привести к возникновению диспропорций в инфраструктуре. Поиск более широкой общей основы с точки зрения определений, целей и мер в области «зеленого» транспорта, вероятно, является наилучшим способом обеспечения функционирования трансграничной сети «зеленого» транспорта.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе анализа, проведенного в предыдущей главе, предлагаются восемь основных рекомендаций. Все рекомендации направлены на конкретизацию того, как следует действовать в Баренцевом регионе для поддержки эффективного и быстрого перехода к «зеленому» транспорту и, следовательно, снижения выбросов парниковых газов в транспортном секторе.

5.1 ПРИНЯТИЕ ОБЩЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ «ЗЕЛЕННОГО» ТРАНСПОРТА

Благодаря принятию общего определения «зеленого» транспорта, разделяемого всеми странами Баренцева региона, будет укреплена основа для дальнейшего сотрудничества в этой области. Если рассматривать «зеленый» транспорт как комплекс мер по сокращению выбросов CO₂ в транспортном секторе (как мы предложили в настоящем отчете), то можно выделить три основные категории мер, которые могут быть реализованы:

- меры по сокращению потребности в поездках
- меры по стимулированию перераспределения между отдельными видами транспорта
- меры по поддержке экологически чистых транспортных средств и возобновляемых видов топлива.

Принятие определения в соответствии с этим открывает возможность для более четкого фокуса в предстоящих редакциях Совместного транспортного плана Баренцева региона. Трансграничная перспектива Баренцева сотрудничества имеет важное значение, и реализация аналогичных мер в различных регионах Баренцева региона облегчает

развитие функциональных транспортных коридоров для всех видов транспорта и типов топлива.

5.2 ПОВЫШЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О «ЗЕЛЕНОМ» ТРАНСПОРТЕ

Осведомленность и знания о «зеленом» транспорте неравномерно распределены внутри региона и между секторами. Обмен информацией между различными участниками имеет ключевое значение для создания основы принятия разумных решений в государственном и частном секторах, а также для оказания влияния на потребительский спрос. Регионы с наибольшим опытом и наиболее зрелыми рынками зеленого транспорта должны иметь возможность передавать знания регионам с менее развитыми рынками. Существуют также коммерческие структуры, обладающие ценной информацией, которая может способствовать более глубокому пониманию потенциальных препятствий на пути осуществления, что, в свою очередь, может быть использовано для более эффективного направления государственных стимулов.

Одним из способов повышения осведомленности потребителей и спроса на экологически чистый транспорт могло бы стать использование технологии ИТС при создании информационной платформы для определения того, какие виды топлива имеются в тех или иных точках региона. Это может помочь водителям определить, где находится следующая зарядная станция или заправочная станция, или помочь им планировать свои поездки на основе этой информации.

5.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ СТРАТЕГИЙ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ УСИЛИЙ В БАРЕНЦЕВОМ РЕГИОНЕ

В структуре действующих стратегий сокращения выбросов парниковых газов в транспортном секторе существует много общих черт и несколько небольших расхождений.. Существующие стратегии в основном направлены на создание общества с эффективной транспортной системой, энергоэффективных транспортных средств на неископаемых видах топлива, а также на увеличение доли возобновляемых видов топлива.

Таким образом, значительное сходство представляет собой хорошую возможность для совместных усилий на основе существующих национальных стратегий в Баренцевом регионе.

5.4 ПРИОРИТЕТНОЕ ВНИМАНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

Доступный ассортимент различных видов зеленого транспортного топлива позволяет выбрать различные направления или рассмотреть возможность использования смеси. Однако для быстрого перехода к зеленому транспорту инвестиции и финансирование первоначально должны быть сосредоточены на задаче обеспечения жизнеспособности одного вида топлива в регионе. Как видно из главы 3, существующая инфраструктура электромобилей более развита, чем, например, биогаз. Сильные позиции электрифицированных транспортных средств по новым продажам автомобилей, быстрое технологическое развитие и снижение до нуля выбросов парниковых газов выдвигают

электрифицированные транспортные средства на передний план. Ведущее положение занимает Норвегия, за ней следуют Швеция и Финляндия. Российские усилия по развертыванию зарядной инфраструктуры вдоль магистральных дорог должны быть приоритетными. Для того чтобы получить все преимущества электрификации, Баренцеву региону также следует стремиться к низким или нулевым выбросам от производства электроэнергии.

Выбор пути менее ясен для большегрузных транспортных средств и автобусов. Пока еще плохо развит рынок новых типов транспортных средств, таких как аккумуляторные электромобили, транспортные средства на водородных элементах питания и природном газе. Рекомендуется постоянно следить за развитием рынка, корректируя соответствующим образом инструменты политики. Основное внимание в национальных стратегиях по высвобождению биотоплива для грузовых перевозок за счет перехода к возобновляемым видам топлива в парке легковых автомобилей будет уделяться краткосрочным мерам. Следует более глубоко изучить возможности использования коммерческих и общедоступных зон отдыха для поддержки «зеленого» транспорта. Рекомендуется провести обследование общедоступных и коммерческих зон отдыха и определить основные функциональные составляющие.

5.5 ПОСТАНОВКА ОБЩИХ ЦЕЛЕЙ ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ «ЗЕЛеной» ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Для достижения базовой функциональности зеленой транспортной инфраструктуры (обеспечение возможности добраться из пункта А в пункт Б в пределах региона) необходимо установить цели для опорной дорожной сети. Стандартные требования можно было бы установить, исходя из средней дальности пробега электромобилей и транспортных средств на природном газе. Например, в шведской национальной стратегии по развертыванию инфраструктуры быстрой зарядки говорится, что общедоступные станции быстрой зарядки должны быть размещены вдоль основных дорог через каждые 100 км. Установление этих целевых значений также позволяет определить места отсутствия необходимой инфраструктуры, обеспечивая на национальном уровне обратную связь о необходимости политических стимулов.

5.6 ВНЕДРЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РАЗВЕРТЫВАНИЕ КОММЕРЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Большая часть инфраструктуры, поддерживающей зарядку и заправку, строится и эксплуатируется коммерческими субъектами. Государственный сектор играет вспомогательную роль в реализации инфраструктуры с помощью таких инструментов, как стимулы или законодательство. На национальном уровне возможно использование налогов, нормативных актов и финансирования. На местном уровне возможна реализация мер, направленных на формирование первоначального спроса на зеленый транспорт и зеленые транспортные средства посредством государственных закупок, которые будут применяться местными/региональными государственными субъектами. Городской

уровень имеет доступ к таким инструментам, как местные правила дорожного движения и парковки (например, снижение платы за парковку, доступ к автобусным полосам и т.д.).

Для обеспечения благоприятных условий коммерческим субъектам, создающим зеленую транспортную инфраструктуру, крайне важно определить основные потребности коммерческого сектора и реализовать соответствующие меры поддержки на всей территории Баренцева региона.

5.7 ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ДАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ В СОВМЕСТНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ПЛАН БАРЕНЦЕВА РЕГИОНА

Рекомендуется обновить совместный транспортный план Баренцева региона, включив в него совместное определение и цели «зеленого» транспорта, как описано выше. Совместный транспортный план Баренцева региона будет координирующим документом при выработке заинтересованными сторонами консолидированной позиции по развитию «зеленого» транспорта в Баренцевом регионе. Основная проблема в том, что транспортная политика традиционно относится к сфере национальных интересов. Для того чтобы использовать совместный транспортный план Баренцева региона в качестве эффективного трансграничного инструмента развития «зеленого» транспорта, все участвующие страны на практике должны будут принимать решения и финансировать соответствующие меры в рамках своей соответствующей транспортной политики. Совместный план создает необходимую основу для эффективного трансграничного развития в области «зеленого» транспорта.

5.8 МОНИТОРИНГ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ «ЗЕЛЕНОГО» ТРАНСПОРТА

Для оценки развития «зеленого» транспорта в Баренцевом море и принятых целей необходимы соответствующие региональные данные. Как только они будут доступны, можно будет создать соответствующую схему мониторинга, предоставляющую обновленную информацию о развитии зеленого транспорта в Баренцевом регионе. Система мониторинга также обеспечит основу для обмена информацией о состоянии дел и потребностях между местными, национальными и международными заинтересованными сторонами.

В ходе этого исследования был выявлен общий недостаток российских данных. В случае Северных стран доступность данных о зеленом транспорте является относительно хорошей, но доступность региональных данных может быть улучшена. Кроме того, необходимо уточнить некоторые данные, например в отношении зон отдыха, которые не включают коммерческие зоны отдыха и в случае Финляндии не выделяют зоны отдыха для грузовых автомобилей от придорожных стоянок. Таким образом, это затрудняет анализ потенциала комбинированного использования зеленого транспорта. Кроме того, детальное описание атрибутов зон отдыха может способствовать выявлению потребностей в улучшении и гармонизации существующей сети как с точки зрения зеленого транспорта, так и с точки зрения безопасности дорожного движения. Такое описание также может быть использовано для анализа и предложений по размещению новых зон отдыха, в целях обеспечения хорошего охвата основной трансграничной

дорожной сети. Такие данные в целом обеспечили бы прочную основу для совместной стратегии развития зон отдыха и использования зон отдыха в Баренцевом регионе.

Рекомендуется создать платформу открытых данных в сотрудничестве с национальными статистическими органами в Баренцевом регионе. Взаимодействуя с технологией ИТС, данная платформа также может быть использована как для хранения собранных переменных величин, связанных с «зеленым» транспортом, так и для упрощения анализа развития «зеленого» транспорта.

6 ССЫЛКИ

«АВТОСТАТ». 2018. *What type of fuel do Russians use for cars?*

<https://eng.autostat.ru/infographics/15958/>

«АВТОСТАТ». 2019. *Where are the oldest cars in Russia?*

<https://eng.autostat.ru/infographics/17919/>

«АВТОСТАТ». 2020. *Government discusses new benefits for electric cars*

<https://www.autostat.ru/news/42419/>

Bellona. 2019. *Russian regions push for electric car revolutions.*

<https://bellona.org/news/transport/2019-09-russian-regions-push-for-electric-car-revolutions>

Biogas 2020. *Projekt Biogas2020 karttjänst.* Kontrollerat: 2020-02-07.

<https://www.biogas2020.se/projektet/>

Bodens kommun hemsida - *Biogas tankstation.* Kontrollerad 2020-02-06

<https://www.boden.se/kommunen/samhalle-och-infrastruktur/biogas-tankstation>

Etanol hemsida. 2020 <http://www.etanol.nu/>

European Commission. 2019. *Reducing CO2 emissions from passenger cars*

https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en

European Environment Agency. 2019. *Greenhouse gas emissions from transport in Europe.*

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-12>

Federal State Statistics Service. 2019a. *The number of trucks and passenger buses by fuel in organizations of all types of economic activity in the constituent entities of the Russian Federation.*

Federal State Statistics Service. 2019b. *The presence of cars that have the ability to use natural gas as motor fuel in the constituent entities of the Russian Federation.*

Fridstrøm et al. 2018. *Decarbonization of transport; A position paper prepared by MoZEEs and CenSES.*

IEA Bioenergy. 2018. *Finland – 2018 update.* Country reports IEA Bioenergy:09 2018.

International Barents Secretariat. 2017. *Second Edition of the Action Plan on Climate Change for the Barents Cooperation*

https://www.barentsinfo.fi/beac/docs/Action_Plan_on_Climate_Change_Second_Edition_2017.pdf

IPCC. 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate*



TYRÉNS