

**Совет по приоритету
научно-технологического развития
«Связанность территории Российской Федерации»**

Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993
тел. (499) 158-49-87 электронная почта: area-sntr@yandex.ru

*Концепция комплексной научно-технической программы полного
инновационного цикла (КНТППИЦ, Программа)*
**«Платформенные решения для комплексного освоения малонаселенных
и труднодоступных территорий (ПР КОТ)»**

1. Цели и задачи Программы

1.1. Соответствие документам национальной системы стратегического планирования

Стратегия национальной безопасности – в части обеспечения национальных интересов на долгосрочную перспективу – повышение конкурентоспособности национальной экономики, устранение дисбалансов в экономике и территориальном развитии, рост уровня транспортной связанности Российской Федерации, создание транспортных коридоров и мультимодальных транспортно-логистических узлов;

Стратегия экономической безопасности – в части обеспечения устойчивого роста реального сектора экономики, сбалансированного пространственного и регионального развития, укрепления единства экономического пространства, повышения эффективности внешнеэкономического сотрудничества и реализация конкурентных преимуществ экспортно ориентированных секторов экономики;

Стратегия пространственного развития – в части преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепления позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;

Транспортная стратегия – в части формирования единого транспортного пространства России на базе сбалансированного развития эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечения доступности, объема и конкурентоспособности транспортных услуг по критериям качества для грузовладельцев на уровне потребностей инновационного развития экономики страны, интеграции в мировое транспортное пространство и реализации транзитного потенциала страны, повышения уровня безопасности и устойчивости транспортной системы, снижение вредного воздействия транспорта на окружающую среду;

Энергетическая стратегия – в части повышения энергоэффективности экономики, развития внутренних энергетических рынков, расширения

масштабов использования новых и возобновляемых источников энергии, повышения энергобезопасности;

Стратегия научно-технологического развития – в части реализации приоритетов «Связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики», «Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышению эффективности, формированию новых источников, способов транспортировки и хранения энергии».

1.2. Содействие достижению целей национальных проектов

Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры – в части развития инфраструктуры и увеличения объемов перевозки грузов в акватории Северного морского пути, роста транспортной подвижности населения, повышения уровня транспортной обеспеченности субъектов Российской Федерации;

Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы – в части увеличения численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей, увеличения доли малого и среднего предпринимательства в ВВП;

Производительность труда и поддержка занятости – в части роста производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики;

Международная кооперация и экспорт – в части увеличения объемов экспорта несырьевых неэнергетических товаров;

Жилье и городская среда – в части повышения комфортности городской среды, повышение индекса качества городской среды.

1.3 Цель Программы

Целью Программы является повышение социально-экономической связанности территории Российской Федерации за счет разработки и внедрения технологий и продуктов, обеспечивающих повышение доступности объектов региональной административной, производственной и социальной инфраструктуры, логистических услуг, транспортной мобильности и предпринимательской активности населения на малонаселенных, отдаленных и труднодоступных территориях Арктической зоны, Сибири и Дальнего Востока.

Задачи Программы:

- разработка методологии, создание эффективного цифрового инструментария прогнозирования и моделирования экономической

деятельности и оценки транспортного спроса, связанного с комплексным освоением ресурсного потенциала малонаселенных, отдаленных и труднодоступных территорий;

- разработка оптимальных моделей логистического обслуживания;
- создание интеллектуальных мультимодальных транспортно-технологических систем;
- разработка оптимальных моделей расселения и размещения производительных сил, формирования и обеспечения комфортной среды жизнедеятельности автономных поселений с учетом ограничений и возможностей развития их транспортного обеспечения;
- создание автономных зданий, сооружений и систем для социальной, коммунальной, энергетической, производственной инфраструктуры.

2. Структура Программы

Программа включает в себя три основных направления:

- *Комплексное прогнозирование и моделирование;*
- *Умный транспортно-логистический модуль (УТЛМ);*
- *Автономные инженерные системы, здания и сооружения.*

2.1 Комплексное прогнозирование и моделирование

Одной из актуальных проблем государственного и муниципального управления в России является несогласованность, а часто и изолированность основных видов стратегического и текущего планирования – отраслевого, регионального, научно-технологического, а также планирования в целях обеспечения национальной безопасности.

Решением проблемы, позволяющим синхронизировать и гармонизировать различные подходы к прогнозированию и планированию социально-экономического развития, может стать создание комплексной модели освоения ресурсного потенциала и обеспечения жизнедеятельности, включающей в себя модели расселения, размещения производительных сил, транспортно-логистического обслуживания, энергообеспечения, а также социокультурную модель территории.

Результатом работ по данному направлению станет создание комплексных моделей освоения ресурсного потенциала и обеспечения жизнедеятельности на малонаселенных, отдаленных и труднодоступных территориях. Одной из составляющих комплексной модели станет транспортно-экономический баланс (ТЭБ) территории.

В составе комплексной модели на основе аналитической обработки актуальных баз данных федеральных органов исполнительной власти и др. источников формируются данные о наличии и качестве ресурсов территории – минеральных, климатических, водных, растительных, почвенных,

земельных, животного мира (с учетом норм допустимого изъятия), рекреационных, а также проводится оценка человеческого капитала.

Создание комплексной модели позволит более обоснованно определять приоритеты социально-экономического развития территории, для реализации которых будут сформированы предложения по выбору оптимальных сценариев и соответствующих решений (в том числе по эффективным мерам государственной поддержки) органов государственной власти, местного самоуправления, хозяйствующих субъектов.

Результатом применения комплексных моделей станет повышение качества стратегического планирования, эффективности использования ресурсов, направляемых на социально-экономическое развитие малонаселенных, отдаленных и труднодоступных территорий, повышение их инвестиционной привлекательности, оптимизация использования средств государственных, отраслевых и региональных программ.

2.1 Умный транспортно-логистический модуль (УТЛМ)

В целях обеспечения транспортной связанности отдаленных и труднодоступных территорий в рамках Программы будут сформированы технические требования, типовые проектные решения и нормативные правовые документы, определяющие состав, структуру и использование УТЛМ различными территориями рассматриваемого типа, а также будет разработана типовая цифровая платформа обеспечения функционирования УТЛМ. Будет создан пилотный УТЛМ для пилотной территории, представляющий собой систему транспортных средств и технологий мультимодальных перевозок, работающую по принципу «одного окна» и обеспечивающую стабильную физическую и экономически оправданную доступность услуг перевозки грузов и пассажиров.

В составе УТЛМ будут объединены как уже используемые транспортно-логистические ресурсы, так и транспортные средства, не нуждающиеся в традиционной транспортной инфраструктуре, в том числе сверхлегкая авиация, дирижабли, вездеходный и амфибийный транспорт. Также планируется разработка и включение в состав УТЛМ беспилотных авиационных и наземных транспортно-логистических систем.

Система информационно-аналитического обеспечения УТЛМ

Для управления деятельностью УТЛМ планируется создание интегрированной цифровой платформы взаимодействия перевозчиков (транспортных предприятий, частных перевозчиков и индивидуальных владельцев транспортных средств) и клиентов (пассажиров, грузоотправителей) по обеспечению мобильности и оказанию транспортно-логистических и др. услуг всеми видами транспорта.

Посредством платформы будет осуществляться планирование цепей поставок и маршрутов движения транспортных средств, связь с

государственными структурами управления движением, мониторинг положения транспортных средств в реальном времени, диспетчеризация, осуществление платежей за услуги и использование ресурсов, оценка эффективности транспортировки, анализ объемов, структуры и корреспонденций грузовых и пассажирских потоков, прогнозирование транспортно-экономического баланса региона, разработка предложений по оптимизации транспортно-логистического обслуживания и инфраструктуры.

Сервисную часть системы предполагается реализовать в форме электронной площадки для размещения заявок на транспортировку грузов и пассажиров со стороны потребителей. При этом потребитель, заказывая услугу, задает ее базовые параметры, такие как точки отправления и назначения, время доставки и параметры транспортировки, не заботясь об особенностях маршрута и количестве необходимых логистических операций. Исполнителями транспортных заявок будут являться юридические и физические лица, являющиеся владельцами транспортных средств и объектов логистической инфраструктуры, предоставляющие свои ресурсы под управление платформы.

Для каждой разновидности транспортных средств и объектов инфраструктуры в составе УТЛМ будет разработана экономически обоснованная модель их использования.

Амфибийный транспорт в составе УТЛМ

Для амфибийных транспортных средств планируется разработка арктического стандарта полного жизненного цикла, то есть будет создана база нормативной документации, что позволит снизить трудоемкость и сроки разработки новых транспортных средств, а также затраты на их разработку, изготовление и обслуживание. Будет разработан комплекс стандартов, нормирующих перечень применяемых материалов и типоразмеры основных унифицированных узлов и агрегатов, в том числе силовых установок арктических транспортных средств.

Также будут разработаны варианты универсального базового шасси с различными типами движителей, в том числе в полностью электрических модификациях, для перевозки пассажиров, грузов (в том числе адаптированных для перевозки стандартных интермодальных транспортных единиц) и выполнения различных технологических операций, обеспечивающих преодоление расстояний в диапазоне от 100 до 300 км и от 300 – 700 км.

Железнодорожный транспорт в составе УТЛМ

В составе работ по УТЛМ планируется разработка интеллектуальной мультимодальной транспортно-технологической системы (ТТС) скоростных перевозок несырьевых грузов.

Будут разработаны технологическая и операционная модели ТТС, модель информационно-аналитического обеспечения, конструкторская документация на производство опытных образцов инновационного железнодорожного подвижного состава, будет организовано производство опытных образцов подвижного состава, проведены сертификационные и эксплуатационные испытания.

Планируется разработка типовых технологических процессов перевозки, терминально-складского обслуживания и доставки мелкопартионных грузов на маршрутах «первой и последней мили», систем и средств информационно-аналитического обеспечения и автоматизации процессов, имитационной модели и типового проекта терминального комплекса, проектов необходимых для внедрения ТТС нормативных правовых актов.

Воздушный транспорт в составе УТЛМ

В составе работ по УТЛМ планируется организация проектирования и производства аэростатических летательных аппаратов (АЛА) и инфраструктуры для их эксплуатации и обслуживания. Запланированы разработка, сертификация и подготовка серийного производства пилотируемого / беспилотного многоцелевого дирижабля грузоподъемностью до 10 тонн и пилотируемого / беспилотного дирижабля грузоподъемностью до 32 тонн.

Воздушный транспорт в составе УТЛМ будет представлен также легкой и сверхлегкой авиационной техникой. Воздушные суда в арктическом исполнении должны иметь полностью электрические модификации, обеспечивать укороченные параметры взлета / посадки на грунтовые взлетно-посадочные полосы, подготовленные площадки и водоемы, иметь возможность использования на лыжном и поплавком шасси, обеспечивать автоматический полет по маршруту с использованием пилотажно-навигационного комплекса и автопилота, а также возможность безопасной посадки при отказе двигателей, повышенную эксплуатационную надежность узлов и агрегатов, возможность безопасной эксплуатации при температурах воздуха от минус 55 до плюс 50°С.

По данному направлению будут созданы опытные образцы и нормативная правовая база серийного производства и эксплуатации перспективных легких и сверхлегких многоцелевых самолетов и вертолетов, в том числе для грузовых перевозок в составе транспортно-технологических систем интермодальных перевозок и других видов авиаработ. В перспективе планируются разработка, сертификация и организации их серийного производства.

К настоящему времени построен прототип многоцелевого четырехместного двухдвигательного самолета, идет подготовка к его серийному производству; приступил к летным испытаниям первый летный

экземпляр трехместного вертолета, планируемый к производству также в грузовой (в т.ч. почтовой), полностью электрической и беспилотной модификациях; ведется проектирование девятиместного самолета укороченного взлёта / посадки.

В составе работ по УТЛМ планируется разработка нормативно-правовой базы – регламентов, правил перевозки и технической эксплуатации, технических условий и требований и т.п., систем, средств и оборудования для аэродромного обслуживания и базирования электрических летательных аппаратов.

Потребуется создание центра подготовки пилотов воздушных судов и аэростатических летательных аппаратов и специалистов по их обслуживанию и ремонту, разработка и сертификация технических средств обучения (тренажеров) для центра подготовки,

Водный транспорт в составе УТЛМ

В составе работ по УТЛМ планируется разработка транспортно-технологической системы регулярного паромного сообщения для условий Дальнего Востока и Арктической зоны.

Планируется разработка технико-экономического обоснования организации регулярного паромного сообщения, основных технико-эксплуатационных требований, технических заданий, технических предложений и эскизных проектов универсальных грузо-пассажирских паромов типа «ConRoPax» для различных регионов плавания.

Паромы будут иметь силовые установки на газомоторном топливе, необходимое ледовое усиление, грузовые лифты, встроенные рампы для погрузки / выгрузки (в том числе на лед) накатных грузов, собственное грузоподъемное оборудование, обеспечивающее возможность рейдовой погрузки / выгрузки тяжеловесных и крупногабаритных грузов.

Планируется разработка маршрутной сети и необходимых размеров движения паромов на основе данных транспортно-экономического баланса и прогнозов социально-экономического развития, технических предложений по модернизации портовой инфраструктуры, разработка технологий, плавсредств и типовых технологических процессов для осуществления рейдовой погрузки / выгрузки, проектов нормативно-правовых актов, устанавливающих для морского парома правовой режим объекта инфраструктуры общего пользования.

Транспортно-логистическая инфраструктура в составе УТЛМ

В составе работ по УТЛМ планируется разработка генеральной схемы формирования и развития региональных сетей мультимодальных транспортно-логистических центров (ТЛЦ) различного функционального назначения, включая как традиционные железнодорожно-автомобильные, интегрированные в систему федеральной сети узловых ТЛЦ, так и водно-

воздушные с максимальной степенью автоматизации логистических процессов, обеспечивающих взаимодействие с регулярным паромным сообщением, региональную дистрибуцию, почтовые сервисы и др.

Планируется разработка топологии сети региональных ТЛЦ с учетом возможной модернизации существующей терминально-логистической инфраструктуры, типовых технологических и компоновочных решений ТЛЦ на основе использования инструментов имитационного моделирования, систем и средств автоматизации транспортно-логистических процессов, беспилотного терминального подъемно-транспортного оборудования.

Ремонтно-строительная и коммунальная техника в составе УТЛМ

В составе работ по данному направлению планируется разработка унифицированных линеек полностью электрического общественного и специального транспорта, техники для коммунальных нужд, грузоподъемного оборудования, содержания и ремонта автодорог, строительных и открытых горных работ и др.

2.2 Автономные инженерные системы, здания и сооружения

Работы по данному направлению включает в себя 2 задачи:

- **интеллектуальные распределенные системы энергоснабжения;**
- **автономные здания и сооружения.**

Интеллектуальные распределенные системы энергоснабжения

В результате работ будут разработаны типовые модели и интеллектуальные технологии генерации, аккумулирования и распределения энергии для нужд поселений, транспортных средств, объектов транспортной инфраструктуры (включая линейные) зон децентрализованного и автономного энергоснабжения (включая логистику энергоносителей для отдаленных и труднодоступных территорий и акваторий) на основе гибридных систем с использованием новых и возобновляемых источников энергии (в том числе топливных элементов) с учетом приоритетов обеспечения энергетической сбалансированности, безопасности, устойчивости функционирования и экологичности.

Автономные здания и сооружения

В результате работ будет создана модульная платформа для комплексного освоения территорий, позволяющая в течение короткого срока развернуть автономный населённый пункт («автономный умный город») и обеспечить в нём весь контур жизнедеятельности с качеством жизни, сопоставимым с городскими агломерациями.

Для этих целей будет разработан комплекс технологий для обеспечения жизнедеятельности человека в Арктике, включая

- безотходные технологии очистки сточных вод;

- строительные технологии и материалы для низких и сверхнизких температур в условиях вечной мерзлоты;
- технологии устойчивого теплоснабжения зданий в условиях холодного климата;
- технологии формирования социокультурной системы умного комфортного поселения.

Также в рамках направления планируется проектирование и организация производства типовых объектов транспортной (вокзальные комплексы и т.п.) и терминально-логистической (терминалы, складские комплексы, торгово-распределительные центры и т.п.) инфраструктуры, а также плавучих транспортируемых производственных модулей полной заводской готовности для освоения Арктики, в том числе – для добычи полезных ископаемых.

Разворачивание таких модулей позволит применять промышленные технологии на малонаселенных территориях с использованием современных достижений по роботизированным системам выполнения технологических операций замкнутого цикла. Подразумевается использование безлюдных технологий на месте эксплуатации, а также изготовление большинства элементов в условиях существующих производственных мощностей с последующей буксировкой к месту эксплуатации.

В составе исследований по данному направлению планируется также разработка и производство защитных покрытий для транспортных средств, зданий, инфраструктурных объектов.

Целью исследований является создание и организация серийного производства покрытий, обеспечивающих снижение себестоимости, увеличение сроков службы и эксплуатационных характеристик зданий, инженерных сооружений, транспортных средств и объектов транспортной инфраструктуры, включая трубопроводный транспорт.

Планируется создание технологий и производства ледостойких и антиобледенительных покрытий, комплекса антикоррозионных материалов, а также экологически чистых серосодержащих композиционных материалов для дорожного строительства, возведения взлетно-посадочных полос и площадок, иных объектов транспортной и инженерной инфраструктуры для специфических условий эксплуатации на малонаселенных, отдаленных и труднодоступных территориях.

3. Порядок разработки и реализации Программы

Главным инструментом реализации СНТР являются комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла, результатом которых должны становиться востребованные на рынке продукты, услуги, технологии, позволяющие эффективно и экономически

обоснованно решать актуальные проблемы социально-экономического развития страны и регионов.

Порядок разработки и реализации КНТПШИЦ установлен Постановлением Правительства РФ от 19.02.2019 № 162.

Формирование и отбор комплексных программ и проектов полного инновационного цикла должны обеспечить соответствующие Советы по приоритетным направлениям научно-технологического развития; утверждать такие программы предполагается решением Правительства Российской Федерации.

4. Пилотный регион реализации Программы

В целом доля транспортных издержек в валовом региональном продукте (далее – ВРП) регионов Дальнего Востока и Арктической зоны более чем в 2 раза превышает аналогичный среднероссийский показатель.

Согласие выступить пилотным регионом для разработки и реализации Программы поступило в Совет по приоритету научно-технологического развития «Связанность территории Российской Федерации» от Республики Саха (Якутия), для которой проблемы связанности территории, ее комплексного освоения стоят крайне остро. Позитивным фактором для выбора данного региона в качестве пилотного служит высокий ресурсный потенциал, наличие на территории Республики Саха (Якутия) инфраструктуры всех видов транспорта, стратегическое положение для развития Северного морского пути.

Для Республики Саха (Якутия), как и для других российских арктических территорий, характерны очаговый характер расселения с низкой плотностью населения, технологическая изолированность энергосистем, неразвитость транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры.

Решить проблему связанности территорий исключительно путем строительства автомобильных и железных дорог, мостовых переходов и прочих традиционных путей сообщения невозможно по экономическим и экологическим соображениям: стоимость строительства превысит сотни миллиардов рублей и причинит невосполнимый вред чрезвычайно уязвимым к антропогенному воздействию арктическим биосистемам.

Для эффективного решения проблем пространственного развития Российской Федерации необходимы разработка и внедрение прорывных технологий, позволяющих обеспечивать энергетическую, транспортную, информационную, социокультурную связанность малонаселенных и труднодоступных территорий с «материком».

5. Участники работ по формированию Программы

В состав рабочей группы по подготовке предложения о разработке Программы входят представители научных организаций, инновационных предприятий, ведущих университетов, в их числе НОЦ «Транспорт» Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е.Алексеева, Мурманский арктический государственный университет, АО «Долгопрудненское Конструкторское Бюро Автоматики», Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Московский автомобильный институт (МАДИ), Российский университет транспорта (РУТ), НИЦ «Институт им. Жуковского», ВНИИЖТ, ЦАГИ, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (ТУ), ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», Северо-Восточный Федеральный Университет им. М.К.Аммосова, Научный центр по комплексным транспортным проблемам Минтранса России, Консорциум «Дирижабли Якутии», КБ «Ротор», Группа компаний «ИнЭнерджи», ФГУП «Почта России», ГТЛК, ООО «Логополис».

6. Оценка ресурсов, необходимых для реализации Программы

По предварительной оценке, для реализации программы необходимо 20 млрд. рублей, из которых средства федерального бюджета должны составить 13,75 млрд. рублей и 6,25 млрд. рублей должны поступить из внебюджетных источников.

Ориентировочная схема распределения расходов на реализацию Программы представлена в таблице:

Этап реализации Программы	Источники финансирования	Сумма в млн. руб.	Срок в месяцах
Проведение НИР, переход к ОКР	средства федерального бюджета	4800	12-18
	внебюджетные источники	1200	
Проведение ОКР, переход к подготовке к серийному производству	средства федерального бюджета	5600	12-24
	внебюджетные источники	2400	
Начало серийного	средства федерального	3350	12-36

производства	бюджета		
	внебюджетные источники	2650	