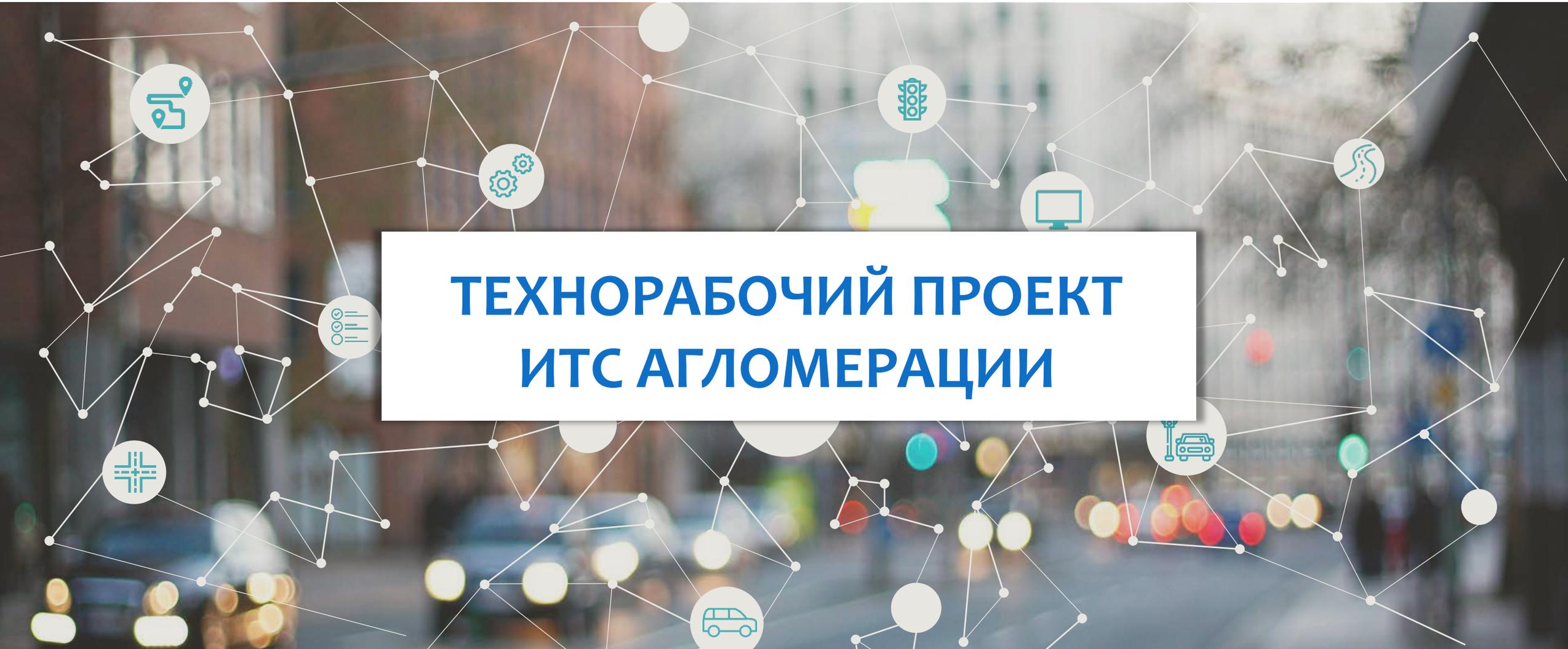




# ТЕХНОРАБОЧИЙ ПРОЕКТ ИТС АГЛОМЕРАЦИИ





Указ Президента №204  
«Майские указы»

Нацпроект «Безопасные и качественные  
автомобильные дороги»

Фед.проект «Общесистемные меры  
развития дорожного хозяйства»

Распоряжение Правительства РФ  
от 21 декабря 2019г. № 3136-р

Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2019 г.  
№ 1762 «Об утверждении Правил предоставления и  
распределения в 2020 - 2024 годах иных  
межбюджетных трансфертов из федерального  
бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации  
в целях внедрения интеллектуальных транспортных  
систем...»

Распоряжение Минтранс: Методика  
ранжирования локальных проектов ИТС



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

*25 марта 2024*

Москва

№ *АК-60-р*

**Об утверждении Методики оценки и ранжирования локальных проектов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги»**

В соответствии с пунктом 8 Правил предоставления и распределения в 2020-2024 годах иных межбюджетных трансфертов субъектам Российской Федерации в целях внедрения интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21.12.2019 № 1762, утвердить прилагаемую Методику оценки и ранжирования локальных проектов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги».

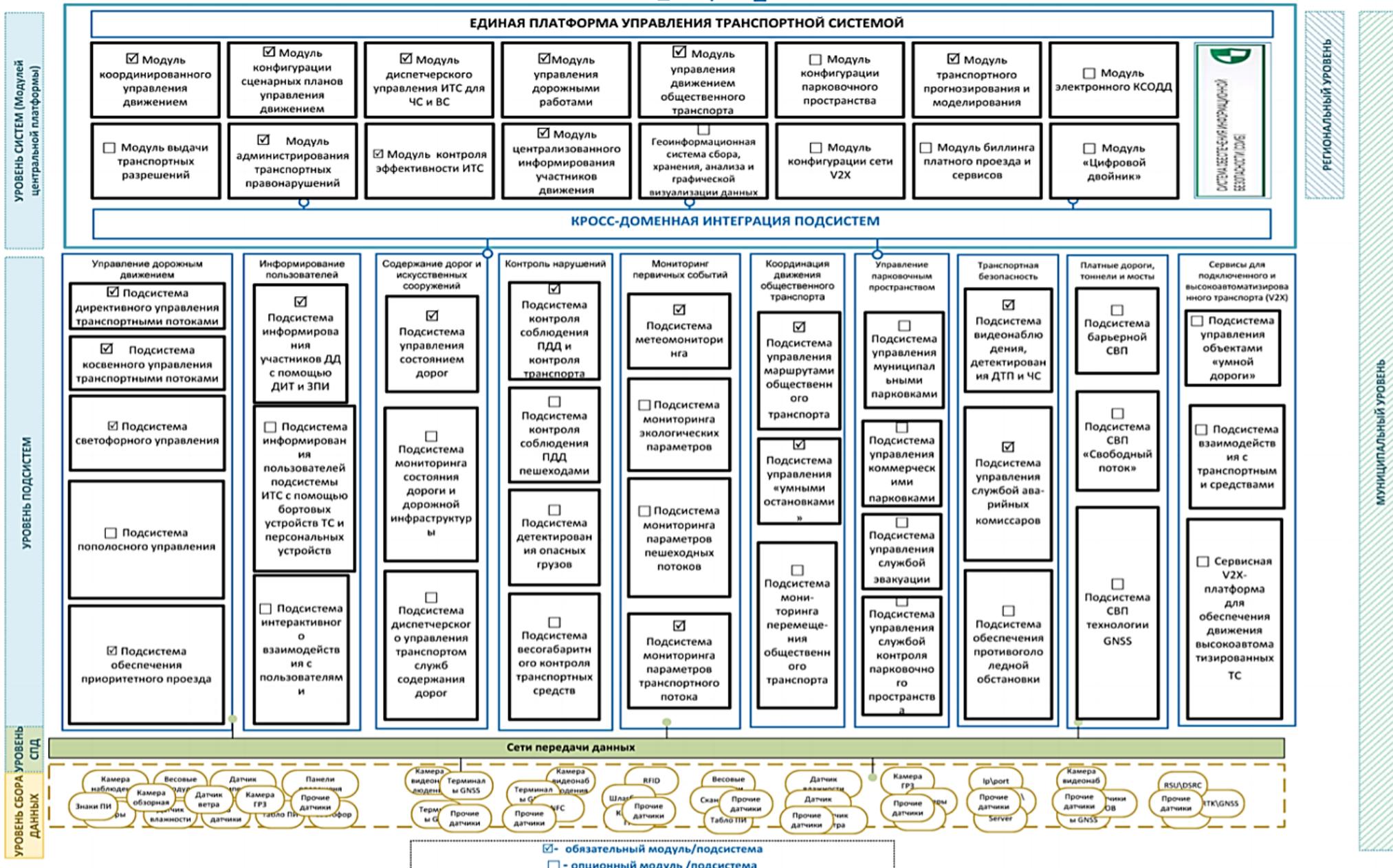
Заместитель Министра транспорта  
Российской Федерации – руководитель  
Федерального дорожного агентства

А.А. Костюк

## МЕТОДИКА УСТАНОВЛИВАЕТ:

- требования к локальным проектам;
- перечень документов, представляемых в составе заявки на предоставление иных межбюджетных трансфертов;
- критерии оценки;
- порядок расчета интегральной оценки локального проекта;
- порядок оценки и ранжирования локальных проектов на основе анализа интегральных оценок локальных проектов;
- образец заявки на предоставление иных межбюджетных трансфертов;
- форму паспорта локального проекта;
- рекомендации по заполнению пояснительной записки;
- форму финансово-экономического обоснования.

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИТС





**ПРОТОКОЛ**

ранжирования (рейтингования) заявок на предоставление иных межбюджетных трансфертов, предоставляемых субъектам Российской Федерации на реализацию мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги»

Москва

5 июня 2020 г.

№ ИТС-4 *н/л*

Присутствовали:

Росавтодор И.В. Костюченко, П.В. Ручьев, И.А. Трифонов,  
А.В. Торошин, Д.М. Кирюхин

ФКУ «Дороги России» А.В. Бухтояров, А.С. Чеботарев,  
А.Д. Селиверстова, З.М. Макаева

Привлеченные ФКУ «Дороги России» консультанты О.Г. Гладкова, А.В. Славущий, И.Д. Изаксон

**О ранжировании (рейтинговании) заявок на предоставление иных межбюджетных трансфертов, предоставляемых субъектам Российской Федерации на реализацию мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги»**

В соответствии с пунктом 6.5 Методики оценки и ранжирования локальных проектов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», (далее – Мероприятие) утвержденной распоряжением Минтранса России от 25 марта 2020 г. № АК-60-р, по результатам рассмотрения заявок субъектов Российской Федерации на предоставление иных межбюджетных трансфертов, на основании интегральных оценок всех полученных

2

и прошедших отбор в текущем году локальных проектов, присвоить следующие рейтинги заявкам субъектов Российской Федерации:

- на предоставление иных межбюджетных трансфертов, исходя из не отозванных в принудительном порядке лимитов бюджетных обязательств на реализацию Мероприятия Федерального дорожного агентства, в соответствии с приложением № 1 к настоящему протоколу;

- на предоставление иных межбюджетных трансфертов, подлежащих финансированию в случае увеличения объема бюджетных ассигнований на реализацию Мероприятия, в соответствии с приложением № 1 к настоящему протоколу.

Приложенис: на 1 л.

Заместитель руководителя  
Федерального дорожного агентства

И.В. Костюченко

Рейтинг проекта	Наименование получателей иного межбюджетного трансферта
<b>Рейтинг заявок на предоставление иных межбюджетных трансфертов, исходя из не отозванных в принудительном порядке лимитов бюджетных обязательств Федерального дорожного агентства</b>	
1.	Саратовская область
2.	Тульская область
3.	Белгородская область
4.	Республика Татарстан (Набережночелнинская городская агломерация)
5.	Республика Татарстан (Казанская городская агломерация)
6.	Рязанская область
7.	Орловская область
8.	Вологодская область (Череповецкая агломерация)
9.	Ростовская область
10.	Республика Дагестан
11.	Республика Саха (Якутия)
12.	Ставропольский край
13.	Республика Бурятия
14.	Волгоградская область
15.	Вологодская область (Вологодская агломерация)
16.	Ивановская область
17.	Курская область
18.	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
19.	Алтайский край
20.	Кемеровская область (Кемеровская городская агломерация)
21.	Свердловская область (Нижнетагильская городская агломерация)
22.	Самарская область
23.	Свердловская область (Екатеринбургская городская агломерация)
24.	Архангельская область
25.	Краснодарский край (Краснодарская городская агломерация)
26.	Кемеровская область (Новокузнецкая городская агломерация)
27.	Краснодарский край (Сочинская городская агломерация)
<b>Рейтинг заявок на предоставление иных межбюджетных трансфертов, подлежащих финансированию в случае увеличения бюджетных ассигнований</b>	
28.	Красноярский край
29.	Новосибирская область
30.	Нижегородская область
31.	Пермский край
32.	Астраханская область
33.	Оренбургская область





Стадии	Этапы работ
1. Формирование требований к АС.	1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС. 1.2. Формирование требований пользователя к АС. 1.3. Оформление отчёта о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)
2. Разработка концепции АС.	2.1. Изучение объекта. 2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ. 2.3. Разработка вариантов концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя. 2.4. Оформление отчёта о выполненной работе.
3. Техническое задание.	Разработка и утверждение технического задания на создание АС.
4. Эскизный проект.	4.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям. 4.2. Разработка документации на АС и её части.
5. Технический проект.	5.1. Разработка проектных решений по системе и её частям. 5.2. Разработка документации на АС и её части. 5.3. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и (или) технических требований (технических заданий) на их разработку. 5.4. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации.
6. Рабочая документация.	6.1. Разработка рабочей документации на систему и её части. 6.2. Разработка или адаптация программ.
7. Ввод в действие.	7.1. Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие. 7.2. Подготовка персонала. 7.3. Комплектация АС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями). 7.4. Строительно-монтажные работы. 7.5. Пусконаладочные работы. 7.6. Проведение предварительных испытаний. 7.7. Проведение опытной эксплуатации. 7.8. Проведение приёмочных испытаний.
8. Сопровождение АС	8.1. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами. 8.2. Послегарантийное обслуживание.

Допускается объединять стадии "Технический проект" и "Рабочая документация" в одну стадию "Технорабочий проект".



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АСУД

ЭТО НАИБОЛЕЕ ПОЛНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВ СОЗДАВАЕМОЙ АСУД (ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ)



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСУД

ЭТО ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБЪЕМА РАБОТ



Общие сведения

1

Основные функциональные требования к ИТС, которые необходимо предусмотреть технорабочим проектом

2

Требования к видам обеспечения

3

Особые требования

4



1. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ И ЕЕ УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ;
2. ШИФР ТЕМЫ ИЛИ ШИФР (НОМЕР) ДОГОВОРА;
3. НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ (ОБЪЕДИНЕНИЙ) РАЗРАБОТЧИКА И ЗАКАЗЧИКА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ) СИСТЕМЫ;
4. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ СОЗДАЕТСЯ СИСТЕМА, КЕМ И КОГДА УТВЕРЖДЕНЫ ЭТИ ДОКУМЕНТЫ;
5. ПЛАНОВЫЕ СРОКИ НАЧАЛА И ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ;
6. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ И ПОРЯДКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ РАБОТ;



Основание для оказания услуг	<p>Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации (МИНТРАНС РОССИИ) от 25 марта 2020 г. № АК-60-р «Об утверждении Методики оценки и ранжирования локальных проектов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (далее – Методика).</p> <p>Паспорт локального проекта субъекта РФ «Создание (модернизация) интеллектуальных транспортных систем в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек» в городской агломерации субъекта РФ» в рамках национального проекта Российской Федерации на территории субъекта РФ «Безопасные и качественные автомобильные дороги».</p>
Наименование объекта	Оказание услуг по разработке технорабочего проекта «Внедрение интеллектуальной транспортной системы городской агломерации, предусматривающей автоматизацию процессов управления дорожным движением»
Стадия проектирования	Технорабочий проект



<p>Исходные данные, предоставляемые Заказчиком</p>	<p>Заказчик должен предоставить следующие исходные данные в течение __ календарных дней с даты заключения контракта:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры городской агломерации и муниципальных образований, входящих в ее состав.</li><li>2. Комплексные схемы организации дорожного движения городской агломерации и муниципальных образований, входящих в ее состав.</li><li>3. Законодательные, нормативные и распорядительные документы городской агломерации, касающиеся организации дорожного движения и автоматизированной системы управления дорожным движением.</li><li>4. Регламенты осуществления деятельности по организации дорожного движения на территории городской агломерации.</li><li>5. Исполнительная документация на существующие на территории проектирования подсистемы ИТС городской агломерации, в том числе АСУДД, системы видеонаблюдения, контроля транспортных потоков, фотовидеофиксации, мониторинга транспортных потоков, управления и мониторинга ПТОП, транспорта коммунальных служб, весогабаритного контроля и т. д.</li><li>6. Документация, касающаяся балансовой принадлежности, типов и количества центрального оборудования и программного обеспечения подсистем ИТС на территории городской агломерации.</li><li>7. поэтажные планы здания, в котором будет размещаться Центральный пункт управления ИТС городской агломерации, экспликации помещений и точки кабельных вводов в здание, данные об энергооснащенности здания.</li><li>8. Информация по существующим сетям передачи данных, возможных для использования при внедрении и развитии ИТС городской агломерации.</li></ol> <p>Состав исходной информации, предоставляемой Заказчиком, может быть уточнен в ходе оказания услуг.</p>
--	---



## ПОДРАЗДЕЛ «НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ»

В подразделе «Назначение системы» указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать.

Для АСУ дополнительно указывают перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления и управляемых объектов.

## ПОДРАЗДЕЛ «ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ»

В подразделе «Цели создания системы» приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы.





## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ



Для чего эта система?

### ПРИМЕР НАПИСАНИЯ ЦЕЛЕЙ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ В ТЗ

- Автоматизированное управление дорожным движением,
- автоматизация мониторинга транспортных потоков,
- автоматизированное информирование водителей об изменениях условий дорожного движения,
- оперативное реагирование на внештатные ситуации.



## НАЗНАЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ



Что необходимо достичь?

### ПРИМЕР НАПИСАНИЯ ЦЕЛЕЙ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ В ТЗ

Основными целями создания автоматизированной системы управления дорожным движением являются:

- Обеспечение нормативного уровня безопасности дорожного движения;
- Обеспечение номинальной пропускной способности;
- Оптимизация транспортного процесса;
- Минимизация потерь, возникающих при движении транспортных средств;
- Повышение эффективности реагирования на осложнение дорожно-транспортной обстановки (ДТП, заторы, остановка отдельных транспортных средств);
- Повышение информированности водителей об условиях движения на проектируемом участке;
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду.



<p>Цели и задачи оказания услуг</p>	<p>Разработка проектной документации для внедрения ИТС, предусматривающей автоматизацию процессов управления дорожным движением в городской агломерации.</p>
<p>Назначение ИТС городской агломерации</p>	<p>Основным назначением ИТС городской агломерации является автоматизированный поиск и принятие к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортной системой городской агломерации, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств, с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта.</p>



<p>Цели разработки технорабочего проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• повышение уровня безопасности дорожного движения, выработка эффективных решений с целью предотвращения дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) и минимизация негативных последствий от произошедших ДТП;</li><li>• оптимизация условий движения транспортных потоков на автомобильных дорогах городской агломерации для повышения их пропускной способности и снижения риска возникновения ДТП;</li><li>• обеспечение высокого качества транспортного обслуживания всех пользователей;</li><li>• снижение вредного воздействия транспортного комплекса на экосистему;</li><li>• повышение эффективности функционирования транспорта и транспортной инфраструктуры городской агломерации;</li><li>• повышение качества планирования и управления в области транспортного комплекса и транспортной инфраструктуры;</li><li>• повышение эффективности контроля транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог;</li><li>• повышение эффективности работы по ликвидации ЧС и их последствий.</li></ul>
--	--



Основные задачи  
ИТС городской  
агломерации

- снижение задержек и увеличение скорости сообщения на всех видах транспорта на основе создания системы управления транспортными потоками, действующей в реальном времени;
- сокращение количества и тяжести аварий и дорожно-транспортных происшествий;
- обеспечение приоритетных условий движения пассажирского и специального транспорта, в том числе с использованием систем точного позиционирования на основе перспективных технологий на базе ГЛОНАСС/GPS;
- обеспечение оперативного автоматизированного контроля движения транспорта и оперативного управления им;
- развитие системы взимания платы, прежде всего на основе применения электронных средств на общественном транспорте;
- улучшение информационного обеспечения субъектов управления транспортным комплексом;
- улучшение информационного обеспечения участников движения. Снижение негативных последствий сбоев в устойчивом функционировании транспортной системы;
- повышение оперативности управления парком транспортных средств специальных, ремонтных, эксплуатационных и аварийных служб, в том числе с использованием систем точного позиционирования на базе спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS и наземного оборудования;
- снижение негативных последствий сбоев в устойчивом функционировании автомобильных дорог городской агломерации;
- обеспечение интегрированного подхода к созданию технического, информационного и программного обеспечения развития автомобильных дорог городской агломерации;
- оперативное предоставление актуальной информации об изменении дорожного движения на УДС в центр управления дорожным движением городской агломерации, а также в областной центр управления транспортным районом и/или федеральные центры;
- обеспечение применения перспективных технологий, которые позволят ИТС взаимодействовать с высокоавтоматизированными транспортными средствами (далее – ВАТС).



<p>Состав услуг</p>	<p>В результате оказания услуг по разработке технорабочего проекта разработать документы и разделы в соответствии с ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем»; ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».</p> <p>Технорабочим проектом необходимо предусмотреть интеграцию проектируемых систем и подсистем ИТС городской агломерации с внешними информационными системами, функционирующими на территории городской агломерации.</p> <p>В графической части разработать схемы и чертежи, обеспечивающие функционирование подсистем и ИТС городской агломерации в целом.</p> <p>Услуги должны включать:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Обследование, изучение объекта автоматизации</li><li>2. Разработку проектных решений по ИТС городской агломерации и ее частям.</li><li>3. Разработку документации на ИТС городской агломерации и ее части.</li></ol>
---------------------	---



Состав услуг	<p>По пункту 1 должны проводиться следующие услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 сбор данных об объекте автоматизации и осуществляемых видах деятельности;</li><li>1.2 технико-экономическая оценка создания ИТС городской агломерации;</li><li>1.3 подготовка исходных данных для формирования требований к ИТС городской агломерации (характеристика объекта автоматизации, описание требований к системе, ввод в действие и эксплуатацию, эффект, ожидаемый от системы, условия создания и функционирования системы).</li></ul> <p>По пункту 2 должна проводиться разработка проектных решений:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 общих решений по системе и ее частям (общесистемные решения);</li><li>2.2 математической модели и решений по функционально-алгоритмической структуре системы (математическое обеспечение);</li><li>2.3 по оснащению Центрального пункта управления (далее – ЦПУ) ИТС агломерации;</li><li>2.4 по подсистемам ИТС агломерации в соответствии с Эскизным проектом и/или техническим заданием на создание ИТС, Методике, утвержденной Распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации (МИНТРАНС РОССИИ) от 25 марта 2020 г. № АК-60-р ;</li><li>2.5 по периферийному оборудованию, устанавливаемому на автомобильных дорогах, относящихся к государственной собственности субъекта РФ, регионального и межмуниципального значения.</li></ul>
--------------	--



### Состав услуг

По пункту 3 должны проводиться разработка и оформление документации, в сроки согласно п.4.4 «Этапы оказания услуг» и в объеме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию ИТС агломерации.

Виды документов - по ГОСТ 34.201-89:

- 3.1 общих решений по системе и ее частям (общесистемные решения);
- 3.2 математической модели и решений по функционально-алгоритмической структуре системы (математическое обеспечение);
- 3.3 по структуре и составу технических средств Центрального пункта управления (ЦПУ) (техническое обеспечение ЦПУ);
- 3.4 по энергоснабжению оборудования ЦПУ;
- 3.5 по функциям персонала и организационной структуре (организационное обеспечение);
- 3.6 по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации (информационное обеспечение);
- 3.7 по программному обеспечению;
- 3.8 по структуре и составу технических средств подсистем ИТС (техническое обеспечение подсистемы);
- 3.9 по энергоснабжению оборудования подсистем ИТС;
- 3.10 по подключению оборудования подсистем ИТС к ЦПУ и системе передачи данных;
- 3.11 по размещению фундаментов и несущих конструкций под оборудование подсистем ИТС;



<p>Требования к архитектуре ИТС городской агломерации</p>	<p>В данном разделе описывается архитектура ИТС конкретной агломерации на основе требований Распоряжения Министерства транспорта Российской Федерации (МИНТРАНС РОССИИ) от 25 марта 2020 г. № АК-60-р «Об утверждении Методики оценки и ранжирования локальных проектов в целях реализации мероприятия «Внедрение интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек»</p> <p>На стадии Эскизного проекта должны быть определены требования к архитектуре и осуществлен выбор подсистем, иерархия управления.</p>
---	--



<p>Нормы проектирования</p>	<p>В рамках работ по разработке технорабочего проектирования ИТС агломерации в обязательном порядке должны соблюдаться требования стандартов и руководящих документов, описывающих процесс создания автоматизированных систем, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем»;</li><li>• ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;</li><li>• ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;</li><li>• ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».</li></ul>
-----------------------------	---



Центральный пункт управления ИТС

Центральный пункт управления ИТС городской агломерации будет размещаться в существующем здании по адресу: \_\_\_\_\_

На этапе проектирования уточнить место расположения помещения ЦПУ в здании.

Структура ИТС городской агломерации должна включать рабочие места и телекоммуникационную инфраструктуру в Центральном пункте управления. (Возможен вариант использования уже существующих решений).

Площадь помещений для развертывания требуемого функционала ИТС городской агломерации в ЦПУ следует определить проектом. Необходимо обосновать площадь под оборудование и обслуживающий персонал в здании ЦПУ и согласовать с Заказчиком, с учетом режима круглосуточной работы дежурного персонала в течении 5-ти дней.



Центральный  
пункт  
управления ИТС

ИТС городской агломерации в ЦПУ должна обеспечивать:

- сбор и обобщение текущей информации, поступающей от компонентов системы и из смежных систем;
- обработку и анализ входной информации;
- оценку текущего состояния транспортного потока, покрытия автомобильных дорог, метеорологических условий, объектов улично-дорожной сети, дорожных работ и дорожной техники, пропускной способности, уровня содержания и транспортно-эксплуатационного состояния и в случаях отклонения от требуемого уровня и сбоях в работе системы принятие решения о необходимости управляющего воздействия;
- согласование планов проведения дорожных работ;
- подготовку вариантов оперативных решений на основе предусмотренных сценариев управления;
- обработку, анализ, хранение архивной информации и оценка эффективности реализованных решений по управлению;
- ведение баз данных архивной информации;
- информационный обмен с дорожными базами данных;
- прогнозирование переменных показателей транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, параметров транспортных потоков и возникновения инцидентов;
- согласованную и координированную работу всех подсистем ИТС;
- информационный обмен с Центрами управления подрядных организаций (ЦУ ПО), с компонентами системы и смежными системами через программно-аппаратные интерфейсы;
- работу оперативных дежурных, в том числе ведение электронных форм и журналов (перечень определяется по согласованию с Заказчиком);
- электронное информирование и телефонную связь с дежурными подрядных организаций и экстренных служб (МЧС, МВД, ГИБДД, Скорая помощь и т.д.) при возникновении ДТП и других инцидентов, экстремальных и чрезвычайных ситуаций;
- диспетчерское управление;
- защиту информации от разрушений при сбоях;
- информационную безопасность всех подсистем.



Центральный  
пункт  
управления ИТС

В здании ЦПУ в проектной документации предусмотреть:

- кабельный ввод кабельной канализации в здание;
- кабеленесущие конструкции трассы прокладки кабелей связи от ввода в здание до аппаратной и в помещении аппаратной до места размещения оборудования (кабельросты, лотки, кабель-каналы);
- приспособление помещения аппаратной в соответствии с требованиями СНиП 31-05-2003, СП 118.13330.2012, СНиП 31-03-2001, Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ, СНиП 21-01-97\*, СНиП 2.01.07-85\*, СНиП 41-01-2003, СНиП 23-05-95\*, РД 45.120-2000, Правила устройства электроустановок в текущей редакции;
- установку необходимого количества коммутаторов (с поддержкой удаленного мониторинга и управления системой);
- установку оптических модулей, обеспечивающих необходимую дальность и скорость передачи данных;
- бесперебойное электропитание проектируемого оборудования;
- структурированную кабельную систему (далее – СКС), организацию локальной вычислительной сети (далее – ЛВС) на объекте;
- обеспечение предоставления информации подсистем ИТС, необходимой для обеспечения функционирования ЦПУ, включая приобретение необходимого количества лицензий, установки программного обеспечения (далее – ПО) и оборудования;
- типы и модели проектируемого оборудования определить максимально с учетом унификации принятых решений по другим ранее выпущенным проектам в части систем связи и передачи данных на других участках УДС городской агломерации и обеспечения интеграции.

Проектные решения по оборудованию должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Подключение сооружений связи объекта строительства предусмотреть к существующим (проектируемым) соседним сетевым узлам доступа всех участков УДС городской агломерации осуществлять по возможности по волоконно-оптической линии связи.

Протоколы информационного обмена ЦПУ с внешними информационными системами должны быть открытые.

В качестве среды передачи данных должен использоваться стек протоколов TCP/IP.



Центральный  
пункт  
управления ИТС

В рамках протокола обмена данными между ЦПУ УДС городской агломерации с другими центрами управлений (региональными и федеральными) должен быть реализован обмен следующей информацией:

- параметры транспортных потоков;
- изображения с видеокамер подсистемы видеонаблюдения, в том числе за загруженностью на УДС;
- информация о метеорологической обстановке;
- информация о режимах работы и состоянии периферийного оборудования;
- информация о движении специализированной дорожной техники;
- информация, связанная с функционированием всех подсистем.

Предусмотреть проектом технические и организационные мероприятия, обеспечивающие информационную безопасность при обработке данных, достигаемую путем исключения несанкционированного, в том числе случайного, доступа к данным, результатом которого могут стать уничтожение, изменение, блокирование, копирование, распространение данных, а также иные несанкционированные действия.



## Центральный пункт управления ИТС

В части обеспечения реализации возможности получения видеоинформации в ЦПУ с видеокамер подсистемы видеонаблюдения проектом должна быть предусмотрена:

- реализация открытого интерфейса API для интеграции, включая возможность получения отдельных кадров (snapshot) и видеопотока по http-запросу без использования дополнительных программных модулей, поддержка отраслевых стандартов (HTTP API, ONVIF);
- возможность цифрового PTZ-управления (для поворотных камер), установка обзора в предварительно заданные положения (не менее 2) с помощью HTTP API, ONVIF;
- реализация обеспечения доступа к камере из аппаратно-программного комплекса ЦПУ по IP-протоколу (предоставлен IP-адрес или FQDN-имя, IP-порт и реквизиты доступа, если требуется авторизация).

При проектировании системы хранения данных (далее – СХД) предусмотреть хранение видеоархива в течение не менее 30 суток в полном качестве. СХД должна иметь возможность последующего наращивания объема хранения за счет доукомплектования полками и дисками.

Система хранения данных должна обладать высокой степенью надежности, отказоустойчивости, высокой производительностью, и, в тоже время, соответствовать открытой гибко масштабируемой архитектуре ИТС агломерации.

Тип СХД, протокол передачи данных, скорость подключения и вид интерфейсов должны быть совместимы с существующим оборудованием, установленным в ЦОД Правительства субъекта РФ, а именно:

Существующие ЦОД должны быть обследованы в рамках 1 этапа технорабочего проектирования.

(Возможен вариант проектирования нового ЦОД)



## Интегрирующая подсистема

Основное назначение подсистемы: организация единого и взаимосвязанного функционирования ИТС дорожной сети агломераций с ИТС (в т.ч. АСУДД) прилегающих автомобильных дорог федерального и регионального значения.

Интегрирующая подсистема (интеграционная платформа) должна быть способна интегрировать любые информационные системы, независимо от их внутренней архитектуры, технологий хранения и обработки данных, используемой программно-аппаратной платформы, поэтому нет необходимости выявлять точный перечень существующих информационных систем ИТС, которые подлежат интеграции. Кроме того, необходимо учитывать потенциальную потребность интеграции перспективных информационных систем, которые только планируются к внедрению.

Интегрирующая система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- возможности интеграции отдельных (разрозненных) элементов, систем (подсистем) ИТС в единую ИТС городской агломерации;
- обеспечения взаимосвязи между всеми системами и подсистемами;
- централизации и обработки потоков данных, поступающих от всех систем (подсистем) ИТС города, а также смежных систем с целью принятия решений по соответствующему управляющему воздействию;
- архивации данных;
- записи журнала событий;
- контроля за состоянием оборудования всей ИТС городской агломерации;
- анализа поступающей информации со всех систем (подсистем); анализ проводится с целью получения достоверной информации о состоянии транспортного потока, метеоусловиях и определения участков возникновения нештатных ситуаций, а также корректировки и разработки алгоритмов управления транспортными потоками и прогнозирования транспортной ситуации;
- диагностирования технического состояния оборудования и записи результатов диагностики в журналы состояния оборудования;
- вывода на коллективные средства отображения интерактивной схемы города с отображением на ней текущей дорожно-транспортной обстановки и информации о состоянии периферийных технических средств в реальном масштабе времени.



Подсистема  
светофорного  
управления

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема светофорного управления должна обеспечивать:

- централизованное координированное управление техническими средствами регулирования и организации дорожного движения по подготовленным сценариям (библиотека планов координированного управления);
- автоматический выбор сценариев управления движением, в зависимости от складывающейся дорожно-транспортной ситуации, на основе данных поступающих от смежных и внешних систем;
- адаптивное координированное управление техническими средствами регулирования и организации дорожного движения;
- оперативное диспетчерское управление движением транспорта при возникновении дорожных инцидентов, сложной транспортной обстановки, сложных погодных условиях и прочих внештатных ситуациях;
- управление дорожным движением при запланированных особых событиях (оперативный пропуск спецтранспорта, обеспечение массовых общественных, спортивных мероприятий и т.п.).

Исполнитель должен предусмотреть проектом реализацию следующих мероприятий на светофорных объектах, расположенных на автомобильных дорогах агломерации:

- модернизация светофорных объектов с заменой оборудования – шт.
- подключение светофорных объектов к ИТС городской агломерации (с установкой модуля связи) – шт.
- устройство новых светофорных объектов – шт.



Подсистема  
светофорного  
управления

*В технорабочем проекте учесть следующие требования к дорожному контроллеру (далее – ДК):*

Дорожный контроллер должен быть предназначен для автоматического и ручного управления сигналами светофоров как на отдельном локальном перекрестке, так и на перекрестках, входящих в систему координированного управления дорожным движением из единого центра.

ДК должен отвечать следующим требованиям:

- управление в координированном режиме;
- управление в локальном режиме на базе внутренних планов координации;
- работа в подсистеме приоритета общественного транспорта;
- модульность конструкции должна позволять изменять конфигурацию контроллера, имеющегося в наличии (в т.ч. работающего на перекрестке), проводить оптимизацию управления дорожным движением, а также существенно упрощать техническое обслуживание;
- наличие внутренней системы контроля безопасности (исключение конфликтных сигналов светофоров) на аппаратном и программном уровне;
- автоматическое бесконфликтное переключение сигнальных планов в зависимости от времени суток, дня недели, месяца, года, специального дня;
- автоматический переход в аварийный режим ОС (отключить светофор) или ЖМ (желтое мигание) при возникновении перегрузки, коротком замыкании, одновременном разрешении для конфликтных направлений движения, критической ошибки;



Подсистема  
светофорного  
управления

ДК должен отвечать следующим требованиям:

- простота активации режимов КК (кругом красный), ЖМ (желтое мигание), ОС (отключить светофор) и ручного управления со встроенной панели;
- использование открытых стандартных протоколов обмена данными, что позволяет подключаться к любым известным типам автоматизированных систем управления дорожным движением АСУДД и периферийным устройствам;
- конфигурирование и диагностика как в ручном режиме с пульта управления, так и с помощью переносного компьютера;
- наличие бортового журнала, хранящего все возникающие ошибки, действия оператора, параметры электропитания;
- наличие светодиодной индикации состояния силовых цепей;
- наличие отдельного модуля безопасности, обеспечивающего непрерывный контроль рабочих параметров всех компонентов контроллера и средств коммуникации;
- наличие панели ручного управления с сенсорной панелью, позволяющей производить программирование контроллера без использования дополнительного оборудования;
- возможность подключения выносного пульта управления для ручного контроля движения на перекрестке.



<p>Подсистема светофорного управления</p>	<p>Контроллер должен выпускаться в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».</p> <p>Контроллер должен быть рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в стационарных условиях на открытом воздухе (IPX4 по ГОСТ 14254-2015).</p> <p>Контроллер должен соответствовать нормам ГОСТ 34.401-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования» с расширенными функциональными возможностями.</p>
---	---



Подсистема обеспечения приоритетного проезда

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема обеспечения приоритетного проезда должна иметь возможность предоставлять право приоритетного проезда на городском и региональном уровне.

На региональном уровне приоритет должен предоставляться автомобилям экстренных служб (скорая помощь, пожарные, МЧС и т.п).

На городском уровне приоритет должен предоставляться городскому пассажирскому транспорту (магистральные маршрутные ТС и трамваи) и автомобилям экстренных служб.

Подсистема должна проектироваться с учетом конкретных свойств взаимодействующих систем, имеющихся автоматизированных систем управления дорожным движением, характеристик маршрута - отдельно по каждому участку внедрения.

Участки внедрения подсистемы определить проектом.

В ходе разработки техно-рабочего проекта - должен быть определен архитектурный принцип построения подсистемы приоритетного проезда: выбран централизованный вариант архитектуры с использованием данных GPS/ГЛОНАСС-трекинга, или вариант децентрализованного обслуживания запросов приоритетного проезда (при помощи инфраструктурных считывателей RFID, ИК (инфракрасных) - ответчиков или маяков, считывателей BLE Beacon или кооперативного V2X взаимодействия).



<p>Подсистема информирования участников дорожного движения с помощью ТПИ</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>Подсистема должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• автоматический и автоматизированный вывод текстовой и графической информации на табло переменной информации (далее – ТПИ), установленные на дороге и объектах дорожного сервиса, в соответствии с действующими сценариями управления транспортными потоками;</li><li>• формирование и вывод на ТПИ информации о маршрутах движения, о дорожных работах, метеорологических условиях о заторах, ДТП и других инцидентах;</li><li>• формирование информации о складывающейся дорожно-транспортной ситуации в виде интерактивных карт, таблиц, графиков;</li><li>• создание и ведение базы данных.</li></ul> <p>Исполнитель должен предусмотреть техно-рабочим проектом следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• установку табло переменной информации на автомобильных дорогах агломерации – шт.,</li><li>• интеграцию существующих табло переменной информации (при наличии) в создаваемую ИТС городской агломерации.</li></ul>
--	--



<p>Подсистема управления состоянием дорог</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>Подсистема управления состоянием дорог должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• получение актуальной и достоверной информации, необходимой для определения текущих значений параметров, характеризующих состояние объектов мониторинга;</li><li>• оперативное реагирование служб содержания дорог на ухудшение эксплуатационных параметров дорожного покрытия;</li><li>• прогнозирование изменения состояния объектов мониторинга (их элементов) на установленный интервал времени;</li><li>• предоставление сервисов, обеспечивающих потребности участников и пользователей ИТС, связанные с организацией движения на участках дорожной сети, включающей объекты мониторинга.</li></ul>
---	---



<p>Подсистема диспетчерского управления транспортом служб содержания дорог</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>Информационная система диспетчерского управления транспортом служб содержания дорог должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• диспетчеризацию мониторинга и управления транспортными средствами;</li><li>• геопозиционирование в режиме реального времени перемещения ТС на автомобильных дорогах агломерации;</li><li>• сбор информации из внешних (отраслевых) систем;</li><li>• визуализацию, представляющую собой пользовательские интерфейсы, внешний вид которых изменяется в зависимости от роли пользователя;</li><li>• “личный кабинет руководителя”, предназначенный для отображения наиболее важной сводной информации для руководителей;</li><li>• формализацию и оцифровку государственных контрактов/ заданий по уборке и содержанию ОДХ в виде отдельных операций и заданий с четкими критериями и объектами исполнения;</li><li>• автоматическое, полуавтоматическое и ручное назначение заданий исполнителям/транспортным средствам;</li><li>• сбор информации в реальном времени с телеметрического оборудования, установленного на ТС и определение объемов выполнения работ средствами объективного телеметрического контроля.</li></ul>
--	--



Подсистема диспетчерского управления транспортом служб содержания дорог

Система должна обеспечивать руководителям региона и городского управления возможность производить экспресс-анализ ситуации по различным направлениям, в т. ч. уборки и содержания ОДХ на любой момент времени в прошлом и настоящем;

Для обеспечения возможности отображения и экспресс-анализа сводных верхнеуровневых показателей для субъекта и городского образования ИТС Новосибирской агломерации должна предоставлять соответствующие функции и возможности (информационные дашборды, показатели и диаграммы, отображение на географической карте)

Подсистема диспетчерского управления транспортом служб содержания дорог должна использовать дистанционный сбор достоверной телематической информации о режимах и параметрах работы контролируемой техники (коммунальной и другой), интеграцию с внешними системами для обеспечения агрегированного представления информации.

С этой целью подсистема в числе прочего должна позволять получать сведения об общем состоянии транспортных средств, такие как: геопозиция, скорость и другие параметры движения ТС, уровень топлива в баках, состояние и параметры работы бортовых и навесных механизмов, уровень сигналов телеметрии.

Также подсистема должна выявлять нарушения предусмотренного технологиями уборки ОДХ скоростного режима и режимов эксплуатации ТС.



Подсистема контроля соблюдения ПДД и контроля транспорта

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема контроля соблюдения ПДД и контроля транспорта должна обеспечивать:

- распознавание автомобильных номеров;
- измерение скорости движения транспортного средства;
- классификацию транспортных средств по следующим типам: легковые, грузовые, автобусы, мотоциклы;
- сохранение в архиве снимков транспортных средств и распознанных государственных регистрационных знаков по каждому идентифицированному транспортному средству;
- отслеживание, видео- и фотофиксацию различных типов нарушений ПДД:
  - превышения скорости,
  - движения по встречной полосе,
  - движения по выделенной полосе,
  - движения по обочине,
  - пересечения сплошной линии,
  - нарушения рядности движения,
  - остановки в неполюженном месте,
  - проезда на запрещающий сигнал светофора.
- автоматическое формирование постановлений о наложении штрафа за нарушения;
- сохранение данных о выписанных постановлениях, о наложении штрафов;
- проверку транспортных средств по базам регистрационных номеров, в том числе по базам розыска;
- уведомление оператора о нарушениях ПДД и о появлении автомобиля, включенного в базу разыскиваемых транспортных средств;
- автоматическую генерацию статистических отчетов для анализа транспортных потоков.



<p>Подсистема контроля соблюдения ПДД и контроля транспорта</p>	<p>Исполнитель должен предусмотреть технорабочим проектом установку комплексов ФВФ в количестве шт. на автомобильных дорогах агломерации.</p> <p>Исполнитель должен определить окончательное количество и места размещения комплексов ФВФ на 2 этапе проектирования.</p> <p>Технические средства автоматической фотовидеофиксации рекомендуется применять:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• на участках автомобильных дорог при изменении скоростного режима;</li><li>• на участках автомобильных дорог с ограниченной видимостью;</li><li>• при наличии выделенной полосы для движения маршрутных транспортных средств;</li><li>• на участках автомобильных дорог, характеризующихся многочисленными проездами транспортных средств по обочине, тротуару или разделительной полосе;</li><li>• на нерегулируемых переходах в местах, где отмечена высокая аварийность, связанная с наездами на пешеходов;</li><li>• в местах, где запрещена стоянка транспортных средств;</li><li>• на въездах и выездах из населенного пункта.</li></ul>
---	--



Подсистема контроля соблюдения ПДД и контроля транспорта

При разработке технорабочего проекта учесть, что комплексы ФВФ должны отвечать следующим функциональным требованиям:

- обеспечивать автоматическую фотовидеофиксацию нарушений правил дорожного движения с качеством материалов, обеспечивающим достаточную доказательную базу (в том числе при полном отсутствии в месте установки комплексов ФВФ внешнего освещения в ночное время);
- обеспечивать освещение, при помощи которого гарантируется необходимое качество фотоматериалов транспортных средств нарушителя для достоверной идентификации государственного регистрационного знака и марки автомобиля днем и ночью при отсутствии других источников освещения и при загрязнении номера в соответствии с Венской Конвенцией о дорожном движении от 8 ноября 1968 года, то есть если он визуально различим с расстояния 40 метров;
- в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» иметь свидетельство об утверждении типа средства измерения и действующее свидетельство о поверке;
- иметь межповерочный интервал не менее 24-х месяцев.

Исполнитель должен уточнить количество комплексов ФВФ и определить адреса установки комплексов ФВФ на основании данных о статистике ДТП и нарушении ПДД, в том числе скоростного режима, и согласовать с Заказчиком в рамках выполнения 1 этапа согласно п.4.4 настоящего описания объекта закупки.



<p>Подсистема управления маршрутами общественного транспорта</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>В подсистеме управления маршрутами общественного транспорта периферийными техническими средствами является аппаратура спутниковой навигации (АСН) ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, которой должны оснащаться транспортные средства категорий М2 и М3.</p> <p>В технорабочем проекте в соответствии с ГОСТ 33472-2015 «Глобальная навигационная спутниковая система. Аппаратура спутниковой навигации для оснащения колесных транспортных средств категорий М и N. Общие технические требования» к АСН предъявляются следующие требования.</p> <p>Аппаратура спутниковой навигации – это аппаратно-программное устройство, устанавливаемое на транспортное средство для определения его текущего местоположения, направления и скорости движения по сигналам не менее двух действующих глобальных навигационных спутниковых систем, обмена данными с дополнительным бортовым оборудованием, а также для обмена информацией по сетям подвижной радиотелефонной связи.</p>
--	--



Подсистема управления маршрутами общественного транспорта

При разработке технорабочего проекта АСН должна включать следующие основные функциональные модули и компоненты:

- навигационный модуль (включая приемник сигналов и антенну ГНСС);
- коммуникационный модуль, включающий:
  - модем GSM/UMTS со слотом для установки в него персональной универсальной многопрофильной SIM (USIM)-карты;
  - персональную универсальную многопрофильную SIM (USIM) карту для работы в сетях подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и UMTS 900/2000;
  - антенну GSM/UMTS;
- модуль интерфейса пользователя, включающий:
  - устройство отображения информации (дисплей) для водителя;
  - кнопку подачи "Сигнала бедствия" и (или) кнопку вызова диспетчера;
  - индикатор (индикаторы) состояния АСН;
  - органы управления АСН;
- модуль интерфейсов подключения оборудования;
- внутреннюю энергонезависимую память;
- резервный источник питания (аккумуляторная батарея);
- акселерометр.

Необходимость включения в состав АСН устройства отображения информации (дисплея) для водителя, кнопки подачи "Сигнала бедствия" и (или) кнопки вызова диспетчера, органов управления, резервного источника питания и акселерометра (встроенный или внешний) должны быть определены в рамках техно-рабочего проектирования Исполнителем по согласованию с Заказчиком в рамках исполнения 1 этапа настоящего описания объекта закупки согласно п.4.4 Описания объекта закупки, в зависимости от выполняемых функций и назначения АСН.



Подсистема управления «умными остановками»

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики. Согласно документа ГОСТ Р 56294-2014 подсистема реализует решение следующей задачи: осуществление управляющего воздействия на транспортный поток, на участников дорожного движения и объекты дорожной и транспортной инфраструктуры, за счет оснащения остановочных пунктов программными и аппаратными средствами.

Подсистема управления умными остановками предназначена для:

- сбора данных о пассажиропотоках;
- обеспечения безопасности пассажиров при нахождении на территории остановочных пунктов;
- информирования пассажиров о текущих параметрах работы маршрутной транспортной системы (расписание, график движения, фактическое расположение транспорта на маршруте), в том числе для групп населения с ограниченными возможностями;
- информирования пассажиров о фактах возникновения инцидентов (ЧС, ДТП и т.д.);
- обеспечения бесперебойной связи со службами экстренной помощи;
- обеспечения доступа пассажиров к информационным каналам (интернет-ресурсам);
- передачи данных другим подсистемам.

В техно-рабочем проекте необходимо обеспечить включение существующей Системы управления «умными остановками» (при наличии) в состав ИТС агломерации в качестве подсистемы управления «умными остановками» с реализацией всей необходимой интеграции. Функционал определяется функционалом существующей системы «умные остановки» и может быть уточнен на этапе проектирования.



Подсистема управления парковочным пространством

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Основное назначение подсистемы: обеспечение мониторинга парковочного пространства, гармонизация потока при заезде и выезде из парковочного пространства.

К объектам единого городского парковочного пространства относятся парковки - специально обозначенное и при необходимости обустроенное и оборудованное место, являющееся, в том числе, частью автомобильной дороги и (или) примыкающее к проезжей части и (или) тротуару, обочине, эстакаде или мосту либо являющееся частью подэстакадных или подмостовых пространств, площадей и иных объектов улично-дорожной сети, зданий, строений или сооружений и предназначенное для организованной стоянки транспортных средств на платной основе или без взимания платы.

Проектом необходимо предусмотреть интеграцию существующей (при наличии) подсистемы управления парковочным пространством в ИТС агломерации.



Подсистема метеомониторинга и мониторинга экологических параметров

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема метеомониторинга и мониторинга экологических параметров должна обеспечивать:

- автоматический сбор фактической метеорологической и экологической информации из различных источников, включая стационарные и мобильные дорожные метеостанции;
- автоматическую обработку, формирование и визуализацию фактической информации;
- формирование и визуализацию прогнозов метеоусловий и экологических параметров на улично-дорожной сети, включая прогнозы состояния дорожного покрытия (температура, скользкость, высота снега, загазованность воздуха и т.п.);
- формирование предупреждений и оповещений о неблагоприятных метеорологических явлениях на улично-дорожной сети;
- создание и ведение архива информации метеомониторинга за период не менее 10 лет;
- информационный обмен с аппаратно-программными комплексами города, диспетчерскими центрами, подрядными организациями.

Исполнитель должен предусмотреть техно-рабочим проектом установку автоматических дорожных метеостанций количестве шт.



Подсистема метеомониторинга и мониторинга экологических параметров

При разработке технорабочего проекта учесть, что периферийные технические средства подсистемы метеомониторинга должны включать следующие виды оборудования:

- измерители атмосферных метеорологических параметров;
- комплексные преобразователи метеоданных;
- дистанционные измерители температуры дорожного покрытия;
- дистанционные преобразователи параметров дорожного покрытия;
- дорожные датчики;
- датчики температуры почвы;
- система измерения параметров ветра;
- датчики осадков;
- датчики контроля качества воздуха.

Периферийные технические комплексы метеомониторинга следует устанавливать в следующих местах:

- пересечения автомобильных дорог в одном или разных уровнях;
- затяжные подъемы и спуски;
- участки с ограниченной видимостью;
- подходы к мостам и путепроводам;
- участки дорог, на которых существует высокая повторяемость опасных и неблагоприятных погодных явлений, в первую очередь, могут образоваться гололедные явления (мосты над реками, низины, эстакады, путепроводы).

В ходе проектирования необходимо:

- определить и согласовать с Заказчиком перечень метеорологических и экологических данных, получаемых от АДМС, состав датчиков АДМС;
- разработать проектные решения по организации информационного взаимодействия с возможными собственниками метеорологической информации (Росгидромет и др.), включая разработку и согласование требований к передаваемой информации.



Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков должна обеспечивать:

- сбор, обработку и хранение данных о параметрах транспортного потока, получаемых в режиме реального времени;
- взаимодействие со смежными системами;
- создание и ведение базы данных.

Исполнитель должен предусмотреть технорабочим проектом установку детекторных комплексов на автомобильных дорогах агломерации – шт.

При разработке технорабочего проекта учесть, что комплекс технических средств подсистемы мониторинга параметров транспортных потоков должен представлять собой совокупность периферийных устройств сбора данных (детекторы, коммутационное оборудование). Все периферийные устройства должны быть физически объединены при помощи системы передачи данных.

Детекторы транспорта должны обеспечивать выполнение следующих функций:

- обнаружение подвижных и неподвижных ТС в контролируемой зоне в каждой полосе движения;
- измерение общего количества (объема) транспортных средств, прошедших по каждой полосе за заданный период усреднения;
- определение состава транспортного потока (не менее 2-х градаций: легковых и грузовых транспортных средств).

Конструкция детектора должна обеспечивать возможность его установки на отдельных опорах. Конструкция детектора должна предусматривать наличие устройства крепления универсального типа, позволяющего осуществлять поворот детектора в двух плоскостях (не менее  $\pm 60\%$  в горизонтальной и вертикальной плоскости) и фиксацию его в заданном положении.

Состав, количество и схемы размещения стационарных комплексов детектирования определить технорабочим проектом и согласовать с Заказчиком в рамках исполнения 1 этапа настоящего описания объекта закупки п.4.4.



<p>Подсистема видеонаблюдения (видеоаналитики), детектирования ДТП и ЧС</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>Подсистема видеонаблюдения (видеоаналитики), детектирования ДТП и ЧС должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• обзор участков улично-дорожной сети с помощью полнофункциональных камер;</li><li>• обработку (сжатие) и передачу информации в центральный пункт управления;</li><li>• возможность предоставления кадрового и потокового видеоизображения;</li><li>• архивирование видеоинформации;</li><li>• взаимодействие со смежными системами.</li></ul> <p>Исполнитель должен предусмотреть техно-рабочим проектом установку комплексов видеонаблюдения на автомобильных дорогах агломерации– шт.</p>
---	---



Подсистема видеонаблюдения (видеоаналитики), детектирования ДТП и ЧС

Технорабочим проектом учитывать видеокамеры, которые должны обладать следующими характеристиками:

- чувствительностью, достаточной для наблюдения движущихся объектов (автомобили, пешеходы) в условиях слабого ночного уличного освещения;
- широким динамическим диапазоном для захвата высококонтрастных зон (высветленные, вычерненные отдельные области кадра);
- возможностью полнофункциональной работы в климатических условиях региона установки;
- возможностью переключения режимов день/ночь с использованием ИК фильтра;
- возможностью одновременной передачи нескольких разно сконфигурированных видеопотоков;
- возможностью настройки частоты кадров и полосы пропускания (постоянный/переменный битрейт);
- возможностью динамического наложения текста и изображений (время, дата, место установки, направление наблюдения, вывод тревожных сообщений и т.д.);
- открытым платформо-независимым API интерфейса управления;
- возможностью загрузки аналитических и сервисных приложений стороннего производства для работы на платформе камеры с целью снижения нагрузки на сервера видеоанализа и первичной обработки видеопотока на стороне видеокамеры с последующей выдачей метаданных;



Подсистема видеонаблюдения (видеоаналитики), детектирования ДТП и ЧС

- возможностью установки масок изображения для конфиденциальных зон;
- поддержкой динамического опорного кадра в потоке H.264/H.265, динамической степенью компрессии областей без движения и динамической частотой кадров с целью уменьшения битрейта и нагрузки на канал передачи данных, систему хранения и систему отображения видеoinформации;
- поддержкой записи на локальные карты памяти в случае потери связи с сервером видеонаблюдения и шифрованием данных на карте памяти;
- возможностью выдачи тревожного сигнала по факту резкого изменения сцены наблюдения (закрытие объектива, расфокусирование, изменение направления наблюдения);
- возможностью выдавать тревожные сообщения при обнаружении следующих инцидентов как результат работы модуля видеоанализа на платформе камеры (остановка ТС, образование затора, медленно движущееся ТС, пешеход в запретной зоне, движение ТС в неправильном направлении, наличие постороннего предмета на полосе движения);
- возможностью сбора данных о транспортном потоке как результат работы модуля видеоанализа на платформе камеры (средняя скорость движения ТС, количество ТС, классификация (не менее 3-х типов ТС, среднее время между проездом ТС)).



<p>Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств</p>	<p>Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.</p> <p>Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств должна обеспечивать в автоматическом режиме выполнение следующих функций:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• измерение осевых нагрузок и массы ТС в целом;</li><li>• измерение габаритных размеров ТС;</li><li>• определение скорости движения и межосевых расстояний ТС;</li><li>• автоматическое распознавание государственного регистрационного знака ТС и сохранение его изображения;</li><li>• передачу данных измерений и видеорегистрации транспортного средства по существующим каналам связи для их дальнейшей обработки и хранения;</li><li>• архивирование результатов за определенные промежутки времени.</li></ul> <p>Исполнитель должен предусмотреть технорабочим проектом установку комплексов весогабаритного контроля на автомобильных дорогах агломерации– шт.:</p>
---	---



<p>Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств</p>	<p>При разработке технорабочего проекта учесть, что автоматический комплекс весогабаритного контроля транспортных средств (далее – АКВГК) должен быть предназначен для оперативного круглосуточного автоматического измерения весовых параметров в движении всех транспортных средств, движущихся через зону контроля.</p> <p>АКВГК должен соответствовать требованиям Федерального закона от 26 июня 2008 года № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Приказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 30.11.2009 г. № 1081, ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования», ГОСТ Р 57145-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Правила применения».</p>
---	--



<p>Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств</p>	<p>АКВГК должен обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• идентификацию транспортных средств для автоматической регистрации фактов нарушения ПДД и автоматизации процессов выявления нарушений ПДД, формирования, временного хранения, передачи доказательных материалов об административных правонарушениях;</li><li>• фотовидеофиксацию нарушений правил дорожного движения ТС (несоблюдения установленного скоростного режима, выезд на полосу, предназначенную для встречного движения, и движение по обочине);</li><li>• возможность формирования базы данных;</li><li>• возможность работы с базой данных;</li><li>• возможность архивирования полученных данных;</li><li>• выполнение специальных функций;</li><li>• определение полосности и направления движения;</li><li>• определение класса ТС;</li><li>• фотовидеофиксацию ТС, распознавание и фиксацию ГРЗ, выявление ТС, движущихся с превышением предельно допустимых норм движения ТКТС, установленных на территории РФ;</li><li>• автоматическое измерение:<ul style="list-style-type: none"><li>- нагрузки на ось ТС;</li><li>- общей (полной) массы ТС;</li><li>- нагрузки на группу осей ТС;</li><li>- нагрузки на ось в группе осей ТС;</li><li>- габаритных размеров (длина, ширина, высота) ТС;</li><li>- расстояние между осями ТС;</li><li>- количество осей ТС;</li><li>- скорости движения ТС;</li><li>- количество скатов и колес на оси ТС;</li><li>- температуры дорожного полотна и окружающей среды.</li></ul></li></ul>
---	---



<p>Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств</p>	<p>В месте установки измерительного оборудования АКВГК должны быть предприняты следующие организационно-технические меры по предотвращению уклонения от весогабаритного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• весоизмерительные датчики должны быть вмонтированы на всю ширину проезжей части с захватом краевой полосы у обочины/разделительной полосы (не менее 0,25 м от краевой разметки);</li><li>• на проезжую часть должна быть нанесена разметка типа «1.1», «1.3», требование которой должно быть продублировано соответствующими знаками;</li><li>• место проезда через весоизмерительные датчики должно быть ограничено со стороны обочины (в зависимости от категории дороги – и со стороны разделительной полосы) краевым барьерным ограждением, установленным в соответствии с пунктом 8.1.9 ГОСТ Р 52289-2004.</li></ul>
---	---



Подсистема управления службой аварийных комиссаров

Основные функциональные характеристики подсистемы должны соответствовать требованиям Методики.

Подсистема управления службой аварийных комиссаров предназначена для:

- сбора, передачи, обработки и хранения данных о возникновении ДТП и предупреждения специальных служб;
- выезда на места всех нештатных ситуаций, возникающих на автомобильных дорогах;
- принятия оперативных мер по обеспечению безопасности дорожного движения путем установки дорожных сигнальных конусов и иных временных средств организации дорожного движения;
- оказания первой помощи участникам движения;
- принятия мер по освобождению полос для движения от стоящего автотранспорта, вызова эвакуатора и организации буксировки неисправных транспортных средств.

Проектом предусмотреть создание подсистемы, обеспечивающей:

- сбор информации по маршрутам, соблюдению графиков, учету рейсов, контролю скорости и количества топлива, событиям на борту.
- оптимизацию маршрутов следования, диспетчеризация, контроль выполнения задач.
- контроль в реальном режиме времени над передвижениями и состоянием транспорта.
- оперативное реагирование на нештатную ситуацию, обеспечение безопасности автотранспорта, водителя и грузов.



Система связи и передачи данных

Должна обеспечивать прием и передачу данных, видеоданных и голосовой информации (далее – данные) по проводным и беспроводным линиям связи между периферийным оборудованием и управляющими аппаратно-программными комплексами подсистем ИТС агломерации в центральном пункте управления, который будет размещаться по адресу:

Система передачи данных должна (далее – СПД) строиться по принципу территориально распределенной сетевой структуры с одним центральным пунктом управления, обеспечивая сетевую доступность периферийных устройств подсистем и центра обработки данных (далее – ЦОД), который будет размещаться по адресу:

Исполнителем должна обеспечиваться сетевая доступность по основным волоконно-оптическим каналам. В случае отказа основного канала оборудование должно переключаться на резервный канал, организованный на сетях мобильной связи.

Основой технологических решений СПД должно являться:

- использование статической маршрутизации и стандартизированных протоколов динамической маршрутизации для передачи IP-трафика;
- использование технологии QoS для осуществления приоритезации речевой информации при передаче трафика от различных источников.



## Система связи и передачи данных

При разработке ИТС агломерации должна учитываться необходимость организации защиты каналов связи взаимодействующих объектов, которая должна обеспечиваться путём создания VPN-туннелей на основе технологии симметричного распределения ключей и уникального идентификатора.

Техно-рабочим проектом следует организовать связь между объектами ИТС агломерации с использованием ресурсов сетей связи и передачи данных операторов связи. Для обеспечения взаимодействия ЦОД и других подсистем ИТС агломерации предусмотреть подключение объектов автоматизации к СПД.

Технологическими решениями предусмотреть организацию «последней мили» от ЦОД до точек подключения к телекоммуникационной подсистеме (оборудование L3 VPN-сети) с использованием следующих технологий:

- волоконно-оптическая линия связи;
- линия связи, основанная на витой паре категории 5е.

При отсутствии технической возможности, и в случае если технология позволяет обеспечивать требуемую полосу пропускания, возможно применение других технологии (технология ADSL и т.п.).

Пропускная способность каналов передачи информации должна обеспечивать не менее 50 % запаса от требуемой пропускной способности.



<p>Система связи и передачи данных</p>	<p>Технорабочий проект должен учитывать следующие требования к комплексу технических средств связи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• В комплексе технических средств систем связи должны в основном использоваться технические средства серийного производства. При необходимости допускается применение технических средств единичного производства.</li><li>• Технические средства систем связи должны быть размещены с соблюдением требований, содержащихся в технической, в том числе эксплуатационной документации на них, и так, чтобы было удобно использовать их при функционировании ИТС агломерации и выполнять техническое обслуживание.</li></ul> <p>Технические средства систем связи, используемые при взаимодействии ИТС агломерации с другими системами, должны быть совместимы по интерфейсам с соответствующими техническими средствами этих систем и используемых систем связи.</p>
--	---



<p>Система электроснабжения</p>	<p>Система электроснабжения предназначена для организации электропитания всех периферийных устройств и оборудования ЦПУ.</p> <p>Система электроснабжения должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• режим круглосуточной работы;</li><li>• бесперебойную работу при изменении и пропадании напряжения сети;</li><li>• защиту от случайного поражения током обслуживающего персонала и аварийных ситуаций;</li><li>• учет и распределение электроэнергии.</li></ul> <p>При разработке техно-рабочего проекта электроснабжение ЦПУ, выполнить по I категории, от двух независимых источников питания, одним из которых может являться дизель-генераторная установка, установленная на площадке. Система должна питаться от сети напряжением 380/220 Вольт, 50 Гц.</p> <p>Для оборудования ЦПУ проектом предусмотреть гарантированное электропитание от источника бесперебойного питания.</p> <p>Электроснабжение периферийного оборудования выполнить по III категории надежности, а там, где необходимо – по II категории. Питающее напряжение сети: 380/220 Вольт, 50 Гц.</p>
---------------------------------	---



Система обеспечения информационной безопасности

Система обеспечения информационной безопасности должна соответствовать ГОСТ и Нормативно-методическим и руководящим документам в области информационной безопасности, а именно:

- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- Федеральный закон от 26.07.2017 N 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»
- ГОСТ Р 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения»
- ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования»
- ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство»
- ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения
- приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
- «Методический документ. Меры защиты информации в государственных информационных системах» (утв. ФСТЭК России 11.02.2014)



Система обеспечения информационной безопасности

Меры защиты Информации, выбираемые для реализации на ИТС агломерации, должны обеспечивать блокирование одной или нескольких угроз безопасности Информации, актуальных для ИТС. Перечень угроз безопасности информации, обрабатываемой в ИТС агломерации должен быть составлен с использованием банка данных угроз безопасности информации ФСТЭК России.

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в ИТС агломерации в рамках ее системы защиты информации, в зависимости от угроз безопасности информации, используемых информационных технологий и структурно-функциональных характеристик должны обеспечивать:

- идентификацию и аутентификацию субъектов доступа и объектов доступа;
- управление доступом субъектов доступа к объектам доступа;
- ограничение программной среды;
- защиту машинных носителей информации;
- регистрацию событий безопасности;
- антивирусную защиту;
- обнаружение (предотвращение) вторжений;
- контроль (анализ) защищенности информации;
- целостность информационной системы и информации;
- доступность информации;
- защиту среды виртуализации; защиту технических средств;
- защиту информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных.



Система обеспечения информационной безопасности

Для реализации выбранного набора мер защиты Информации в ИТС городской агломерации должны применяться следующие средства защиты информации:

- Средство защиты информации от несанкционированного доступа от НСД;
- Аппаратное средство идентификации и аутентификации для СЗИ НСД;
- Средство криптографической защиты информации;
- Межсетевой экран;
- Средство антивирусной защиты;
- Средство контроля (анализа) защищенности;
- Система обнаружения и предотвращения вторжений;
- Средство доверенной загрузки;
- Средство защиты среды виртуализации;
- Средство резервного копирования;
- Средство управления информационной безопасностью;
- Система управления инцидентами и взаимодействия с Главным центром ГосСОПКА.

Данный перечень средств защиты является предварительным и должен быть уточнен после определения класса защищенности информационной системы, моделирования угроз и определения мер защиты информации, подлежащих реализации в ИТС городской агломерации.



Система обеспечения информационной безопасности

В отношении системы связи и передачи данных должно быть реализовано выполнение следующих функций:

- защита от утечки информации;
- аутентификация сторон (подтверждение подлинности отправителя и получателя);
- разграничение прав пользователей;
- контроль целостности данных;
- обнаружение попытки нарушения функционирования любой не резервированной компоненты;
- ведение электронных журналов учета операций, выполненных с помощью программного обеспечения и технологических средств ИТС агломерации, позволяющих обеспечивать учет всех действий по размещению, изменению и удалению информации ИТС;
- система должна фиксировать точное время, содержание изменений и информацию об уполномоченном сотруднике организации, осуществившем изменения в ИТС;
- ежедневное копирование всей размещенной информации и электронных журналов учета операций на резервный материальный носитель, обеспечивающее возможность их восстановления;
- защита информации от уничтожения, модификации и блокирования доступа к ней, а также от иных неправомерных действий в отношении такой информации.

В технорабочем проекте разработать раздел по обеспечению информационной безопасности объектов ИТС агломерации, в том числе центрального пункта управления.



Требования к технорабочему проекту по программному обеспечению

Технорабочий проект должен соответствовать следующим требованиям по программному обеспечению:

Программное обеспечение ИТС агломерации должно быть включено в реестр Российского программного обеспечения Минкомсвязи.

Для решения задачи автоматизации оперативного управления программный продукт должен соответствовать следующим общим требованиям:

- наличие генераторов отчетов, экранных и выходных форм;
- возможность поддержки распределенных баз данных;
- наличие русифицированного пользовательского интерфейса;
- наличие инструкций пользователя и программных подсказок на русском языке;
- наличие процедур контроля, сводящие возможные ошибки к минимуму.

Должна быть обеспечена возможность единого доступа к сервису ИТС агломерации по глобальной и локальной сети. Протоколы работы с системой должны обеспечивать единый механизм доступа к данным и функциональность, вне зависимости от того, по локальной или телекоммуникационной сети осуществляется доступ.

Пользователь должен иметь возможность работы с ИТС агломерации с любого компьютера ИТС, оснащенного набором необходимого стандартного ПО, подключенного к локальной или телекоммуникационной сети; система должна иметь возможность обеспечить мобильным пользователям оперативный доступ к информации.



Требования к технорабочему проекту по программному обеспечению

Технорабочим проектом учитывать только лицензионное программное обеспечение и компоненты, которые могут быть установлены на рабочих местах пользователей автоматически (без вмешательства пользователя) через телекоммуникационную или локальную сеть.

Интерфейс пользователя с ИТС агломерации должен быть максимально прост, един для всех прикладных систем, ориентирован на персонал соответствующей квалификации и обладать следующими характеристиками:

- не требовать переподготовки пользователей при развитии системы;
- иметь открытую архитектуру и, при необходимости, возможность автоматически обновляться и расширяться через телекоммуникационную сеть.

Программное обеспечение должно обеспечивать простой и последовательный контроль и сбор данных в отношении подсистем ИТС агломерации.

Используя интеграцию всех установленных подсистем, центральное, специализированное ПО должно иметь полноценный эргономичный интерфейс для централизованного контроля дорожного движения и интеграции всех подсистем.

Интерфейс ПО должен быть рассчитан на использование сенсорного ввода, использование манипулятора типа «мышь», т.е. управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т.п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении /редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Программное обеспечение должно быть основано на модульном принципе с возможностью масштабирования.



<p>Требования к технорабочему проекту по математическому обеспечению</p>	<p>Технорабочим проектом должна быть предусмотрена разработка математической модели ИТС агломерации.</p> <p>Программное обеспечение для макро моделирования должно отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• количество районов 3000;</li><li>• количество отрезков: не ограничено;</li><li>• количество узлов: не ограничено;</li><li>• совместимость с ГИС-интерфейсами (возможность импорта/экспорта в share-файлы);</li><li>• учет геометрии перекрестков при расчёте задержек на светофорах (в т.ч. возможность учета поворачивающих полос движения, ширины полос движения, пешеходных переходов);</li><li>• возможность совместного использования систем транспорта индивидуального и общественного транспорта;</li><li>• возможность учета аренды транспортного средства (автомобили, велосипеды, самокаты);</li><li>• возможность учета станционно-независимых и станционных систем проката.</li></ul>
--	--



Требования к  
технорабочему  
проекту по  
математическому  
обеспечению

Алгоритмы, применяемые при расчетах статистических показателей, должны базироваться на основных законах теории вероятности.

Алгоритмы, применяемые при расчетах сбалансированных стратегических показателей, должны базироваться на основных законах теории оптимального управления автоматизированными системами.

Перечень математических методов, моделей, алгоритмов:

- алгоритмы управления дорожным движением;
- алгоритмы информирования пользователей автомобильной дороги;
- библиотека сообщений для управления табло;
- алгоритмы и система критериев обнаружения и оценки инцидентов;
- модели оперативной обработки;
- алгоритмы и системы критериев автоматической оценки показателей уровня содержания;
- модели и алгоритмы обработки данных для автоматической оценки параметров транспортного потока;
- модели и алгоритмы обработки данных для автоматической оценки пропускной способности;
- набор данных для описания инцидентов и чрезвычайных дорожных ситуаций;
- алгоритмы поиска вариантов решений;
- набор данных для описания "вариантов решений";
- алгоритм определения дислокации периферийного оборудования ИТС на УДС городской агломерации;
- методики оценки эффективности принятия решений.



Требования к  
технорабочему  
проекту по  
лингвистическому  
обеспечению

## Языки взаимодействия пользователей и прикладных систем

Вся документация, создаваемая в рамках создания ИТС агломерации должна быть на русском языке.

Взаимодействие пользователя с прикладными системами должно осуществляться на русском языке с использованием кодировки Windows 1251. Исключение могут составлять только системные сообщения на английском языке программных продуктов, разработанных за рубежом.

Все документы, производимые ИТС агломерации, должны предоставляться пользователю на русском языке.

Графический интерфейс пользователя создаваемых в рамках ИТС агломерации прикладных систем должен быть создан на русском языке.

Вся документация, создаваемая в рамках создания ИТС агломерации должна быть на русском языке.

## Языки взаимодействия администраторов и системы

Все программно-технические средства (далее – ПТС), закупаемые в рамках создания ИТС агломерации, комплектуются стандартным программным обеспечением и документацией, предусмотренными изготовителем ПТС.

Комплектование ПТС программным обеспечением и документацией сторонних производителей должно производиться в соответствии со стандартными условиями поставки данных средств производителем.



Требования к  
технорабочему  
проекту по  
информационному  
обеспечению

Информационное обеспечение системы должно включать в себя, как минимум:

- базовую информацию, характеризующую дорожную сеть и объекты;
- оперативную информацию, дающую представление о реальных процессах движения и состоянии элементов системы в тот или иной момент времени; в том числе, из смежных систем;
- приказы, указания вышестоящих органов управления;
- архивную информацию о событиях, действиях системы, компонентов системы, состоянию оборудования, программных, технических средств системы и действий операторов;
- данные, формируемые в виде сводок и отчетных документов
- информационные ресурсы;
- текущую видеоинформацию с камер видеонаблюдения на средствах отображения;
- архивную видеоинформацию за регламентированный период времени.

Базовая информация должна корректироваться по мере ее изменения.

Оперативная информация должна приниматься от объектов управления и диспетчеров и изменяться в произвольные моменты времени.



Требования к технорабочему проекту по информационному обмену между компонентами ИТС городской агломерации

Все компоненты подсистем ИТС агломерации должны функционировать в пределах единого логического пространства, обеспеченного интегрированными средствами серверов данных и серверов приложений.

Все внутренние системные сопряжения между отдельными системными компонентами должны реализовываться на основе существующих стандартов (SOAP, XML и т.д.).

Обмен информацией между компьютерами, входящими в состав системы, должен осуществляться по сетям передачи данных на основе протокола TCP/IP.

Информационное и программное обеспечение системы следует реализовать в рамках модели «клиент/сервер»:

- на клиентах (рабочих местах диспетчеров и другого персонала системы) должны размещаться, как минимум, средства организации интерфейса пользователя и некоторая часть ПО, реализующего технологические алгоритмы анализа и представления информации;
- основная часть ПО, реализующего технологические алгоритмы (в том числе, все алгоритмы управления), должна размещаться на серверах приложений;
- база данных системы должна располагаться на серверах базы данных.

Информационное обеспечение должно основываться на существующих формах документов, предусмотренных Законодательством Российской Федерации, утвержденных Правительством Российской Федерации и Министерством Юстиции Российской Федерации.

В случае отсутствия утвержденных форм документов, производимых в процессе работы с ИТС агломерации, допускается использование форм документов, предложенных Исполнителем по согласованию с Заказчиком.



Требования к технорабочему проекту по информационной совместимости со смежными системами

ИТС городской агломерации должна обеспечить информационную совместимость со следующими смежными системами (пример):

- Региональная геоинформационная система
- Региональная навигационно-информационная система Новосибирской области
- система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»
- существующие подсистемы ИТС, в том числе:
- система фото и видеофиксации нарушений ПДД
- АСУДД
- управления Парковочным пространством
- система контроля и мониторинга транспорта города «АСУ Навигация»
- транспортная карта (единый проездной)
- региональная сеть спутниковых дифференциальных станций ГЛОНАСС области как источник точной навигации;
- инфраструктура сети станций метеорологического назначения
- система мобильного лазерного сканирования в рамках функционирования модуля «Цифровой двойник» и наполнения ИТС агломерации высокоточными цифровыми моделями объектов транспортного комплекса области.



<p>Требования к технорабочему проекту по информационной совместимости со смежными системами</p>	<p>Для обеспечения информационной совместимости со смежными системами система управления базами данных (далее - СУБД) должна, как минимум, иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• средства обмена данными со смежными информационными системами и ресурсами;</li><li>• средства обмена управляющими сигналами со смежными информационными системами и ресурсами;</li><li>• средства поддержки удаленных соединений с внешними СУБД;</li><li>• средства импорта данных из форматов, используемых в СУБД внешних информационных ресурсов;</li><li>• доступ к базе данных из внешних ИТС допускается осуществлять только через промежуточное программное обеспечение.</li></ul> <p>Информация о текущей ситуации должна отображаться на коллективном средстве отображения и автоматизированных рабочих мест операторов с визуализацией данных в рамках общесистемного интерфейса ИТС агломерации на основе геоинформационных технологий на электронной карте.</p> <p>В рамках задачи информирования населения необходимо предусмотреть возможность отображения части информации о дорожной ситуации в сети Интернет, для показа на мониторах стационарных и мобильных компьютеров, а также на мобильных устройствах. При этом необходимо не допустить непосредственного доступа к ИТС агломерации из внешних сетей передачи данных (в том числе Интернет).</p>
---	---



<p>Требования к технорабочему проекту по использованию отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих в данной сфере</p>	<p>При разработке системы, в частности, база данных характеристик о дорожно-транспортной инфраструктуре, при создании модели дорожной сети необходимо использовать данные отраслевых классификаторов.</p>
<p>Требования к технорабочему проекту по применению систем управления базами данных</p>	<p>При разработке решений по применению систем управления базами данных максимально использовать существующую инфраструктуру.</p> <p>При этом учитывать следующие требования к СУБД:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• соответствие реляционной модели данных, наличие поддержки языка структурированных запросов SQL;</li><li>• соответствие архитектуре «клиент-сервер»;</li><li>• наличие поддержки обработки транзакций;</li><li>• открытость, то есть переносимость (наличие поддержки различных аппаратных платформ и операционных систем), поддержка большого числа стандартов на протоколы, интерфейсы и т.п., интероперабельность (способность к взаимодействию с системами другой архитектуры);</li><li>• в составе СУБД должны иметься средства и механизмы хранения и обработки географической (пространственной) информации;</li></ul>



Требования к  
технорабочему проекту  
по применению систем  
управления базами  
данных

- многопоточность сервера баз данных (БД), необходимая для увеличения числа одновременно обрабатываемых транзакций и более эффективного использования возможностей симметричных многопроцессорных систем;
- средства распределения нагрузки между серверами баз данных, работающих в составе кластера;
- средства обеспечения надежности: журналы транзакций, а также средства создания резервных копий и восстановления поврежденных фрагментов БД в режиме on-line без остановки системы;
- средства поддержки хранимых процедур;
- средства обеспечения целостности (взаимной согласованности) данных с использованием процедурных (триггеры) и декларативных ограничений целостности;
- механизм блокировки для обеспечения согласованности чтения данных, находящихся в процессе постоянного обновления со стороны множества пользователей, и предотвращения конфликтов. При этом должна иметься возможность блокировки на уровне таблицы, страницы данных и отдельной записи;
- средства оптимизации запросов, необходимые для снижения расхода ресурсов, требующихся для реализации SQL-запросов (уменьшение загрузки процессоров, дисков, сети);
- фрагментация и поддержка распределенных БД;
- средства тиражирования (репликации);
- средства обеспечения безопасности, в том числе, механизмы привилегий на выполнение определенных операций с БД, контроля прав доступа к отдельным объектам (таблицам, формам, отчетам, программам), идентификации пользователей с использованием паролей, а также поддержки ролей.



Требования к технорабочему проекту по сохранности информации и защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании

Сохранность информации в системе должна обеспечиваться при следующих аварийных ситуациях:

- нарушение электропитания;
- провалы напряжения – кратковременные понижения при резком увеличении нагрузки в электрической сети из-за включения мощных потребителей;
- высоковольтные импульсы – кратковременные значительные увеличения напряжения, возникающие из-за близкого грозового разряда или включения напряжения на подстанции после аварии;
- полное отключение электроэнергии – полное отключение электроэнергии вследствие аварий, сильных перегрузок на электростанции;
- слишком большое напряжение – кратковременное увеличение напряжения в сети, вызываемое отключением мощных потребителей;
- нестабильность частоты – возникающая, как правило, из-за различных перегрузок в энергосистемах;
- нарушение или выход из строя каналов связи;
- полный или частичный отказ технических средств системы, включая сбои и отказы накопителей на жестких магнитных дисках;
- сбой общего или специального программного обеспечения системы;
- ошибки в работе персонала.



<p>Требования к технорабочему проекту по контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных</p>	<p>При вводе данных, поступающих с автоматизированных рабочих мест персонала системы, должен осуществляться, как минимум, синтаксический и семантический контроль достоверности поступающей информации.</p> <p>При вводе данных, поступающих по каналам связи, должно минимально осуществляться декодирование информации с проверкой ее корректности.</p>
<p>Требования к техническому обеспечению периферийного оборудования при разработке технорабочего проекта</p>	<p>Все технические средства должны относиться к серийным продуктам, объявленным для коммерческой продажи и в случае с продукцией иностранного производства – официально поставляться в Россию.</p> <p>Техно-рабочим проектом учесть гарантию на поставляемое серверное оборудование не менее 3 лет.</p> <p>Исполнение периферийного оборудования должно учитывать климатические условия региона и специфику расположения (класс автодороги, особенности окружающей среды).</p> <p>Класс защиты и температурный режим монтажных шкафов для размещения дорожных контроллеров (далее – ДК) и прочего оборудования должен соответствовать передовым технологиям на момент проектирования.</p> <p>При выборе типа монтажного шкафа, предназначенного для размещения ДК и оборудования СПД, необходимо обеспечить резервный запас не менее 30% (на дальнейшее развитие).</p> <p>Состав и тип оборудования согласовать с Заказчиком на 2 этапе.</p>



Требования к техническому обеспечению периферийного оборудования при разработке технорабочего проекта

## Дополнительные требования

Обеспечить совместимость используемого периферийного оборудования проектируемому в рамках смежных проектов и уже введенному в эксплуатацию, а именно: детекторных комплексов, комплексов видеонаблюдения, дорожных контроллеров, табло переменной информации, комплексов фотовидеофиксации, комплексов весогабаритного контроля, автоматических дорожных метеостанций, выявленных в рамках обследования существующей инфраструктуры в рамках 1 этапа.

Техно-рабочим проектом предусмотреть, чтобы оборудование, используемое в составе систем ИТС агломерации и технологической связи, имело все необходимые сертификаты соответствия РФ, либо справку от специализированной организации о том, что используемое оборудование обязательной сертификации Системы сертификации ГОСТ Р не подлежит.

Решения, принятые в процессе проектирования, должны иметь открытую архитектуру и предусматривать возможность модернизации и наращивания системы без ее кардинальной переработки.

Выбор активного оборудования произвести на основании технико-экономического анализа вариантов с учетом:

- климатических условий эксплуатации;
- интерфейса подключения;
- требуемой скорости обмена потоками;
- совместимости используемых протоколов управляющей аппаратуры и телекоммуникационных узлов всех уровней;
- стоимости оборудования и эксплуатационных расходов за срок службы.

Режим работы оборудования – непрерывный (круглосуточный).

Применяемое оборудование должно соответствовать текущему уровню развития информационных технологий.

В рамках технорабочего проекта необходимо разработать единые технические требования для подключения всего комплекса периферийного оборудования к системам ИТС агломерации.



Требования к технорабочему проекту по техническому обеспечению ЦПУ

Все технические средства должны относиться к серийным продуктам, объявленным для коммерческой продажи и в случае с продукцией иностранного производства – официально поставляться в Россию.

Технорабочим проектом учесть гарантию на поставляемое серверное оборудование не менее 3 лет.

В рамках разработки технорабочего проекта все серверное оборудование должно монтироваться в стандартные 19-ти дюймовые стойки и должно иметь в своем составе сервера, обладающие достаточной для выполнения их функций производительностью с отказоустойчивой локальной дисковой подсистемой (RAID) и возможностью горячей замены дисков, и отказоустойчивыми блоками электропитания с возможностью горячей замены.

Должны быть предусмотрены средства мониторинга работы серверного оборудования, с возможным предупреждением предстоящих отказов процессоров, дисков и памяти.

Оборудование должно быть подключено к источникам бесперебойного питания (далее – ИБП).

Число единиц серверного оборудования рассчитывается на этапе проектирования с учетом требований обеспечения резерва и безотказности работы на заданное время.

Единицы серверного оборудования должны быть установлены в специально отведенном техническом помещении ЦПУ.

Серверное помещение должно отвечать требованиям возможного наращивания числа оборудования с запасом не менее 50%.

Будущее оборудование системы, должно отвечать требованиям работы в заданном режиме без сбоев.

Другие установленные устройства не должны оказывать влияния на работу основного оборудования.

Серверы должны быть рассчитаны на непрерывную работу (7 дней в неделю, 24 часа в сутки).

Для обеспечения регулярного резервного копирования необходимо предусмотреть возможность установки оборудования для выполнения резервного копирования информации на локальные ленточные накопители, с соответствующей размеру объема данных емкостью набора сменных носителей, либо возможность использования технических средств, позволяющих производить резервное копирование на выделенное сетевое устройство.



<p>Требования к технорабочему проекту по техническому обеспечению ЦПУ</p>	<p>Исполнение оборудования, размещаемое в технологических помещениях – стандартное. При этом технологические помещения, в которых предусматривается размещение оборудования ИТС агломерации и технологической связи, должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к данной категории помещений.</p> <p>Состав и тип оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
<p>Требования к технорабочему проекту по техническому обеспечению ЦПУ</p>	<p><u>Дополнительные требования</u></p> <p>Обеспечить совместимость и единообразие используемого аппаратно-программного комплекса ЦПУ, проектируемому в рамках смежных проектов и уже введенному в эксплуатацию, выявленных в рамках обследования существующей инфраструктуры в рамках 1 этапа (пункт 4.4) настоящего описания объекта закупки.</p> <p>Решения, принятые в процессе проектирования, должны иметь открытую архитектуру и предусматривать возможность модернизации и наращивания системы без ее кардинальной переработки.</p> <p>Режим работы оборудования – непрерывный (круглосуточный).</p> <p>Применяемое оборудование должно соответствовать текущему уровню развития информационных технологий.</p>



<p>Требования к технологическому обеспечению при разработке технорабочего проекта</p>	<p>Технологическое обеспечение процесса создания и внедрения должно определяться совокупностью стандартов и руководящих документов, описывающих процесс создания автоматизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем»;</li><li>– ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;</li><li>– ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».</li></ul>
<p>Требования к метрологическому обеспечению при разработке технорабочего проекта</p>	<p>Метрологическое обеспечение должно осуществляться в соответствии с нормами Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и соответствовать требованиям нормативных документов Органов государственного управления в сфере дорожного хозяйства.</p> <p>Отдельные технические средства и подсистем ИТС, характеристики которых влияют на точность предоставляемых ими данных, должны пройти государственные испытания и метрологическую аттестацию. Перечень этих технических средств должен быть определен в ходе проектирования.</p> <p>Прикладные системы, в рамках которых ведутся расчеты денежных единиц, должны обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– отсутствие ошибки округления при расчетах денежных единиц с округлением до единиц копеек;</li><li>– отсутствие ошибок округления и отсутствие накопление ошибок расчетов при пересчетах по процентному содержанию.</li></ul>



Требования к  
организационному  
обеспечению

В рамках технорабочего проектирования должны быть разработаны регламенты и проекты нормативно-правовых документов, которые необходимо будет принять для обеспечения функционирования ИТС агломерации.

Регламенты взаимодействия должны быть разработаны по следующим направлениям:

Первое направление – взаимодействие операторов ЦПУ с оперативными дежурными администраций городской агломерации в режиме нормального функционирования и при возникновении инцидентов, нештатных и чрезвычайных ситуаций.

Второе направление – взаимодействие операторов ЦПУ с диспетчерскими службами подрядных организаций, выполняющих дорожные работы.

Третье направление – взаимодействие операторов ЦПУ и операторов дежурной части территориального отделения МВД, ГИБДД, МЧС, Скорая помощь в режиме нормального функционирования и при возникновении инцидентов, нештатных и чрезвычайных ситуаций.

Четвертое направление – взаимодействие ЦПУ со смежными автоматизированными системами.



<p>Требования к технорабочему проекту по защите оборудования от влияния внешних воздействий</p>	<p>Комплекс технических средств ИТС агломерации должен удовлетворять требованиям ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 24.501-82, ГОСТ 21552—84, ГОСТ 34.401—90, ГОСТ 15543.1-89 и СП 20.13330.2011.</p> <p>1. Оборудование ИТС агломерации (в том числе корпуса оборудования), размещаемое вне защищенных объемов должно соответствовать группе исполнения – Д2 по ГОСТ Р 52931-2008, климатической зоне УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, группе исполнения М2 по ГОСТ 25467-82 и обеспечивать работоспособность при воздействии следующих факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– температура окружающей среды – от минус 60°С до плюс 40°С;</li><li>– изменение температуры окружающего воздуха – 10°С/ч;</li><li>– относительная влажность до 100 % при температуре 40°С и ниже;</li><li>– атмосферное давление: от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);</li><li>– степень защиты корпусов – не менее IP55 по ГОСТ 14254 - 2015;</li><li>– внешние поверхности корпусов должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 9.401-2018;</li><li>– устойчивость к синусоидальной вибрации в диапазоне частот 10-55 Гц при амплитуде ускорения до 1 g;</li><li>– устойчивость к механическим ударам многократного действия с пиковым ударным ускорением до 15 g.</li></ul>
---	---



<p>Требования к технорабочему проекту по защите оборудования от влияния внешних воздействий</p>	<p>2. Технические средства ИТС агломерации должны быть устойчивы к радиоэлектронным помехам согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ГОСТ 29073-91. Совместимость технических средств измерения, контроля и управления промышленными процессами электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам. Общие положения.</li><li>– ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004). Совместимость технических средств электромагнитная. Промышленные, научные, медицинские и бытовые (ПНМБ) высокочастотные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений.</li></ul> <p>3. Технические средства ИТС агломерации должны быть устойчивы к помехам от радиотелефонов и современных переговорных устройств.</p>
<p>Требования к надежности при разработке технорабочего проекта</p>	<p>Надежность системы должна обеспечивать способность выполнять заданные функции при заданных условиях эксплуатации в соответствии с ГОСТ 24.701-86.</p> <p>Проектируемые технические средства не должны допускать отказ при нарушениях в работе программного обеспечения и ошибках персонала.</p> <p>Проектируемое программное обеспечение системы должно предотвращать возникновение отказов в выполнении функции при отдельных отказах технических средств и ошибках персонала.</p>



<p>Согласование документации в рамках исполнения технорабочего проектирования</p>	<p>Согласовать с Заказчиком все необходимые для проведения работ по технорабочему проектированию и описанию функционирования ИТС агломерации документы, путем письменного согласования (обмена официальными запросами и ответами в письменном виде) с Заказчиком или отраслевыми ответственными структурами, обладающими полномочиями по реализации отраслевых решений</p> <p>Проектную документацию Заказчик должен согласовать в течении 5-и дней после ее рассмотрения и утверждения протоколом рабочей группы по вопросам построения (развития) внедрения и эксплуатации ИТС агломерации, путем направления официального письма-уведомления об утверждении представленной на рабочей группе документации или ее частей, в том числе с целью дальнейшего проведения работ по необходимым согласованиям с независимыми экспертными организациями, в случаях предусмотренных нормативно-правовым регулированием Российской Федерации или области.</p> <p>Все согласования с независимыми экспертными организациями Исполнитель осуществляет самостоятельно, информируя Заказчика о направлении материалов и результатах согласования и увязки проектных решений.</p>
---	---



### Особые условия проектирования

Проектные решения должны отвечать технологическим, техническим требованиям и должны соответствовать экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, обеспечить безопасность для жизни и здоровья людей при эксплуатации объекта.

Все решения, принятые в проектной документации, должны быть увязаны с существующими подсистемами ИТС.

При разработке основных проектных решений по созданию центрального пункта управления ИТС агломерации, организации системы связи и размещению программно-аппаратного комплекса ИТС агломерации необходимо учитывать действующую инфраструктуру государственной инфокоммуникационной сети передачи данных области и центра обработки данных Правительства области.

Проектные решения заложить с учетом энергоэффективных строительных материалов и инновационных передовых технических решений.

Обеспечить возможность минимизации затрат на строительство, содержание ИТС Новосибирской их максимальную производительность.

Обеспечить максимальную универсальность технических решений для возможности выбора оборудования и программного обеспечения необходимого для эксплуатации ИТС агломерации.

С целью сокращения затрат на обустройство ИТС Новосибирской необходимо предусмотреть разработку решений по обеспечению взаимной интеграции внедряемых подсистем, в том числе в части интеграции смежных подсистем, имеющих подобное территориальное распределение, для исключения дублирования идентичного оборудования.



<p>Требования к оформлению проектной документации</p>	<p>Проектную документацию оформить в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</p>
<p>Требования к оформлению и сдаче результатов работ Заказчику</p>	<p>Разработанную в рамках выполнения настоящего описания объекта закупки на оказание услуг по разработке технорабочего проекта «Внедрение интеллектуальной транспортной системы агломерации, предусматривающей автоматизацию процессов управления дорожным движением» проектную документацию передать Заказчику на бумажном носителе в сброшюрованном виде в __ экземплярах.</p> <p>Документация в электронном виде должна быть представлена в редактируемом текстовом (*.doc/ .docx) формате и графическом (*.dwg) формате, в не редактируемом (*.pdf) формате в полном соответствии с ее печатной версией в срок в соответствии с этапностью оказания услуг.</p>



МОО «КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»

# Спасибо за внимание!



<https://ksodd.ru/>



[ksodd@ksodd.ru](mailto:ksodd@ksodd.ru)

**Е.В. Литвин**

Член Президиума МОО

«Координационный совет по организации дорожного движения»

Телефон: 8(985)9918454