

Государственное казенное учреждение
Ленинградской области
«Управление автомобильных
дорог Ленинградской области»
(ГКУ «Ленавтодор»)

А.А. Писцову

ИНН 4716021880 КПП 471601001
190103, Санкт-Петербург, Рижский пр., 16
тел. 660-46-99 info@ленавтодор.рф
31.07.2024 № 19-514/2024-0-4

Уважаемый Алексей Андреевич!

В дополнение к письму от 29.07.2024 № 19-514/2024-0-3 ГКУ «Ленавтодор» направляет письменное согласие, содержащее технические требования и условия, подлежащие обязательному исполнению (далее – Технические условия), на устройство светофорного объекта в рамках строительства примыкания автомобильной дороги к автомобильной дороге общего пользования регионального значения «Анташи – Ропша – Красное Село» III технической категории на км 28+965 (справа, координаты 59.728484, 29.996764) для обеспечения доступа подъезда к д. Мухоловка (СНТ «Подсолнухи») посредством земельного участка с кадастровым номером 47:14:1203004:1195, расположенного по адресу: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Лаголовское сельское поселение, у д. Мухоловка, вид разрешенного использования: автомобильный транспорт, общее пользование территории.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на устройство светофорного объекта

1	2	3	4
1	Требования к документации	1.1	Документация должна быть выполнена с учетом единых требований к оформлению и объему проектно-сметной документации, действующих на момент выполнения работ, а именно: - ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства «Основные требования к проектной и рабочей документации». - ГОСТ Р 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства «Спецификация оборудования, изделий и материалов». - ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». - ГОСТ 32945-2014 «Межгосударственный стандарт.

		Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования». - ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования». - ГОСТ Р 52607-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования». - ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний». - ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования». - ГОСТ Р 52721-2007 «Технические средства организации дорожного движения. Методы испытаний дорожных ограждений». - ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения». - ОДМ 218.6.003-2011 «Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах». - ГОСТ 34.401-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования». - СП 34.13330.2021 СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги» - СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». - СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства». - Приказ Минэнерго России от 08.07.2002 г. № 204 «Правила устройства электроустановок» (издание 7). - Приказ Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903 н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.12.2020 г. № 61957). - Приказ от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утвержден Министерством энергетики РФ). - М788-1091 Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования. - РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию
--	--	--

		городских электрических сетей». - РМ 14-177-05 «Инструкция по монтажу электрических проводок систем автоматизации. Часть 2. Монтаж проводов и кабелей». - РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок». - ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД «Правила выполнения электрических схем». - ГОСТ 2.710-81 ЕСКД «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах». - ГОСТ 2.755-87 ЕСКД «Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения». - ГОСТ Р ИСО 23600-2013 «Вспомогательные технические средства для лиц с нарушением функций зрения и лиц с нарушением функций зрения и слуха. Звуковые и тактильные сигналы дорожных светофоров». - ГОСТ Р 51671-2020 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности». - ГОСТ Р 52875-2018 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования». - Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 30.07.2020 № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения». - Приказ Министерства транспорта РФ от 18 апреля 2019 г. № 114 «Об утверждении Порядка осуществления мониторинга дорожного движения». - Приказ Министерства транспорта РФ от 26 декабря 2018 г. № 479 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части расчета значений основных параметров дорожного движения».
	1.2	Документацию оформить 3-мя томами, в том числе: Том № 1 «Строительная часть»: 1.2. Сводный план сетей (в т.ч., с указанием схем выноса сетей электроснабжения, сетей связи, сетей водоснабжения). 1.3. Поперечные профили дорожной одежды. Том 2 «Организация дорожного движения»: 2.1. Существующая схема дислокации ТСОДД. 2.2. Спецификация существующих ТСОДД. 2.3. Эскизы знаков индивидуального проектирования на постоянную дислокацию. 2.4. Схема расстановки ТСОДД на постоянную дислокацию и нанесение горизонтальной и вертикальной

		дорожной разметки. 2.5. Спецификация дорожных знаков на постоянную дислокацию с указанием способа установки и линий горизонтальной и вертикальной дорожной разметки 2.6. Схема дислокации светофоров. 2.7. Спецификация светофоров. 2.8. Схема дислокации светофорного оборудования (табло обратного отсчета времени, устройств звукового сопровождения пешеходов, камер видеонаблюдения, выносной пульт управления 2.9 Спецификация светофорного оборудования. 2.10. Ведомость интенсивности движения на перекрестке. Схема дислокации конфликтных точек. Масштаб 1:500. 2.11. Схема пофазного разъезда. 2.12. Выбор и описание алгоритмов адаптивного управления светофорным объектом (при необходимости). 2.13. Таблица распределения светофоров по тактам. 2.14. Таблица распределения ламп светофоров по группам. 2.15. Расчет локальных режимов регулирования на светофорном объекте и план координации. Том № 3 «Технические решения инженерного обеспечения. Сети электроснабжения, электроосвещение, электрооборудование» 3.1. Технические условия на электроснабжение, электроосвещение. 3.2. Сводный расчет нагрузок потребителей электроснабжения и границы балансовой принадлежности сетей электроснабжения; расчет суточного потребления электроэнергии. 3.3. Согласования с балансодержателями сетей электроснабжения. 3.4. Принципиальная схема подключения проектируемых нагрузок к источникам электроснабжения. 3.5. Кабельный план с указанием поворотных точек, привязок, способа прокладки кабеля. 3.6. Блок схема кабельных соединений. 3.7. Схема электрических соединений. 3.8. Схема электроосвещения. 3.9. Спецификация оборудования электроснабжения. 3.10. Принципиальная схема подключения приборов учета. 3.11. Ситуационный план трассы кабельной линии. 3.12. Продольный профиль кабельной канализации.
2	Требования к выбору схемы организации	2.1 Выполнить транспортное обследование объекта с целью определения фактического состояния и

	дорожного движения на объекте и разработке планировочного решения Требования к разработке схемы расстановки светофоров, контроллера и оборудования	дислокации технических средств организации дорожного движения (далее – ТСОДД), действующей на момент начала проектирования схемы организации дорожного движения, а также основных (наиболее загруженных) направлений движения транспортных и пешеходных потоков согласно порядку осуществления мониторинга дорожного движения. Формы учета и передачи отчетных данных об основных параметрах дорожного движения принять согласно порядку осуществления мониторинга дорожного движения. По результатам транспортного обследования предоставить следующие материалы: - текстовые документы и таблицы, - фотоматериалы, - видеоматериалы, - схему распределения транспортных и пешеходных потоков, - схему существующих ТСОДД на объекте, - принципиальную схему организации дорожного движения.
	2.2	Предусмотреть многофазную систему регулирования дорожного движения. Выполнить обоснование выбранного варианта пофазного разъезда транспортных средств и движения пешеходных потоков. Выполнить расчет длительности цикла и его составляющих (расчет программ управления по часам суток и дням недели), а также выбор вариантов, учитывающих наилучшие показатели эффективности функционирования светофорного объекта, используя современные компьютерные программы (в составе проекта должно присутствовать описание применяемой программы). Разработать не менее 2-х вариантов режимов работы светофорных объектов.
	2.3	По результатам транспортного обследования с учетом данных о распределении существующих направлений транспортных и пешеходных потоков, разработать планировочное решение участка улично-дорожной сети для размещения на нем ТСОДД. На планировочном решении необходимо отразить: - занижения бордюрного камня в зонах пешеходных переходов, - барьерные ограждения и/или пешеходные ограждения, - направляющие устройства (сигнальные столбики, направляющие островки, островки безопасности).
	2.4	Выполнить конструктивные решения, обеспечивающие беспрепятственный доступ инвалидов к

			объектам инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, в соответствии с Федеральным законом от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» и ГОСТ Р ИСО 23600-2013 «Вспомогательные технические средства для лиц с нарушением функций зрения и лиц с нарушением функций зрения и слуха. Звуковые и тактильные сигналы дорожных светофоров».
3	Требования к выбору схемы организации дорожного движения на объекте и разработке планировочного решения. Требования к разработке схемы расстановки светофоров, контроллера и оборудования Требования к разработке схемы дислокации дорожных знаков, ограждений и направляющих устройств	3.1	На основе разработанного планировочного решения с учетом схемы расстановки дорожных знаков, ограждений и направляющих устройств в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 выполнить расстановку светофоров.
		3.2	Предусмотреть установку контроллера, кабельных коробок, выносного пульта управления проектируемого светофорного объекта с соблюдением условий, обеспечивающих их защиту от коррозии и вандализма. Установка контроллера, кабельных коробок, выносного пульта управления на стене или у стены здания допустима только при наличии согласования с владельцем здания. Конструктивно контроллер должен быть выполнен в виде герметично закрытого электрического шкафа.
		3.3	Выбор типов светофоров производить в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019.
		3.4	Выбор управляющей аппаратуры осуществлять по результатам транспортного обследования, в зависимости от требуемого количества светофорных групп. Выбор управляющей аппаратуры должен осуществляться с учетом территориального расположения проектируемого светофорного объекта по отношению к существующим объектам АСУДД, с учетом функциональной необходимости системы.
		3.5	Управляющая аппаратура должна обеспечивать: – отображение в реальном времени переключения сигнальных групп и переключение светофоров, а также статуса контроллера, сообщений об изменениях в режимах работы и неисправностях в системном журнале. – диспетчерское (ручное) управление включением и выключением контроллеров, переключением программ и фаз регулирования (при необходимости). – передачу данных датчиков дорожного движения для управления системой и архивирование измеренных значений в компьютере системы (при необходимости). работу светофорного объекта в режимах

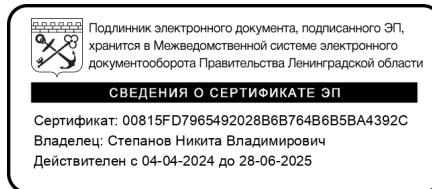
			координированного управления («планы координации») и локального адаптивного управления с использованием данных от транспортных детекторов.
		3.6	Предусмотреть оборудование проектируемого светофорного объекта выносным пультом управления (далее - ВПУ) (при необходимости).
		3.7	При оборудовании проектируемого светофорного объекта предусмотреть установку ВПУ с соблюдением следующих условий: – ВПУ должен располагаться в точке, с которой оператору обеспечена наилучшая видимость всего перекрестка. – с ВПУ контроллером должно обеспечиваться ручное переключение фаз регулирования в любой последовательности с обеспечением режимов работы: желтое мигание, ручное или автоматическое управление, отключение светофора. ВПУ должен быть выполнен в виде закрываемого на ключ электрического ящика, обеспечивающего защиту клеммных соединений и органов управления от атмосферных явлений, а также актов вандализма и несанкционированного доступа. Открытие ВПУ для перевода в ручной режим управления осуществляется только с использованием оригинального ключа.
4	Требования к разработке схемы дислокации дорожных знаков, ограждений и направляющих устройств Требования к разработке схемы расстановки светофоров, контроллера и оборудования Требования к разработке схемы дорожной разметки Требования к разработке мер и мероприятий для повышения безопасности инвалидов по зрению и представителей других маломобильных групп населения	4.1	В документации учитывать применение оцинкованных металлоконструкций, кабельных коробок и электрических шкафов (степень защиты не менее IP-55, имеющих запирающее устройство, исключающее доступ посторонних лиц). Все несущие металлоконструкции для размещения светофоров должны иметь защиту поверхности от коррозии (ГОСТ 52607-2006, СП 28.13330.2017) и вандализма.
		4.2	На основе разработанных и утвержденных схем дислокации ТСОДД в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» выполнить схему нанесения дорожной разметки на объекте проектирования.
		4.3	Предусмотреть наличие программируемого оборудования, обеспечивающего дублирование разрешающего сигнала пешеходного светофора звуковыми сигналами перехода и ориентации, речевыми сообщениями о разрешенном направлении перехода и его окончании, обеспечивающего инвалидов по зрению и представителей других маломобильных групп населения информацией о временном отключении пешеходного светофора и предоставляющего возможность кратковременного включения звукового дублирования

	Требования к разработке схем размещения периферийного оборудования Требования к разработке кабельного и сводного планов		сигналов пешеходного светофора в вечернее время. Параметры речевых сообщений и звуковых сигналов перехода и ориентации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 23600-2013 «Вспомогательные технические средства для лиц с нарушением функций зрения и лиц с нарушением функций зрения и слуха. Звуковые и тактильные сигналы дорожных светофоров». Речевые сообщения должны быть хорошо различимы.
		4.4	Определить применение и способ установки на объекте комплекса транспортных детекторов для сбора параметров транспортных потоков.
		4.5	Определить необходимость организации системы транспортного видеонаблюдения на объекте. При условии определения необходимости разработать схемы размещения и коммутации требуемого оборудования. В состав схемы коммутации оборудования на объекте должны входить автоматические устройства защиты от свертхов.
		4.6	Разработать схемы размещения периферийного оборудования (транспортные детекторы, видеокамеры, адаптеры, коммуникационные шкафы, конверторы и преобразователи, светодиодные знаки и т.д.) Оборудование видеодетектирования транспортных потоков должно обеспечить подсчет интенсивности транспортных потоков по каждой из полос движения транспорта, относящегося к конкретному перекрестку, для возможности реализации адаптивных режимов управления. На пешеходных переходах установка оборудования видеодетектирования транспортных потоков не требуется. Стационарные IP-видеокамеры должны обеспечивать в реальном времени слежение за дорожной ситуацией по основным направлениям каждого из перекрестков.
5	Требования к расчету режимов светофорного регулирования Требования к организации подключения к АСУДД и электрическим сетям. Требования к расчету режимов светофорного регулирования	5.1	На основе разработанной и утвержденной принципиальной схемы организации дорожного движения и разработанной и согласованной схемы дислокации светофоров, в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» выполнить расчет программ светофорного регулирования по часам суток и дням недели. Расчеты выполнить для всех светофорных объектов, входящих в зону проектирования.
		5.2	– Выполнить расчет длительности цикла и его составляющих (расчет программ управления по часам суток и дням недели), а также выбор вариантов, учитывающих наилучшие показатели эффективности функционирования светофорного объекта, используя современные компьютерные программы (в составе

			документации должно присутствовать описание методов расчета либо характеристики и описание используемых программ).
		5.3	Выполнить расчет локальных режимов светофорного регулирования с приведением исходных данных для расчетов, в которых указать дату и промежуток времени проведения обследований: а. - для утра и вечера буднего дня; б. - для дневного периода буднего дня; в. - для вечера пятницы; г. - для пикового периода воскресенья; д. - для периода низкой интенсивности движения транспорта (ночного); е. - для умеренной интенсивности транспортных потоков.
		5.4	При необходимости включения светофорного объекта в систему координированного управления, рассчитать следующие режимы регулирования планов координации (ПК): а. - ПК утра и вечера буднего дня; б. - ПК дневного пикового периода буднего дня; в. - ПК вечера буднего дня (с понедельника по четверг); г. - ПК вечера пятницы; д. - ПК пикового периода воскресенья; – е. - ПК умеренной интенсивности (выходного дня).
		5.5	Разработать алгоритм реализации на светофорном объекте адаптивного управления.
		5.6	В описании согласно выбранным алгоритмам указать взаимосвязь между выбранными зонами детектирования транспортных потоков и направлениями светофорного регулирования, длительности фаз (минимальные, максимальные), в пределах которых происходит адаптивное управление. При работе в адаптивном режиме указать режимы работы интерфейсных ТООВ для каждой фазы и каждого направления.
		5.7	Обеспечить подключение светофорного объекта к серверу АСУДД «Спектр», принадлежащего ГКУ «Ленавтодор», по протоколу «СПЕКТР» с приобретением необходимых лицензий производителя программного обеспечения.
		5.8	Предоставить документы электросетевой организации о технологическом присоединении светофорного объекта к электрическим сетям (акт об осуществлении технологического присоединения либо уведомление об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям, акт допуска прибора учета электрической энергии), оформленные на ГКУ «Ленавтодор». Предоставить дополнительное соглашение о включении новой точки поставки

			электроэнергии в договор энергоснабжения ГКУ "Ленавтодор" с энергосбытовой компанией.
		5.9	Предоставить в ГКУ «Ленавтодор» паспорт светофорного объекта в электронном виде, включающий в себя схему расстановки оборудования, схему расстановки ТСОДД, схему прокладки питающего и контрольных кабелей, схему пофазного разъезда, режим работы светофорного объекта, карту учета установленного оборудования на светофорном объекте.

Заместитель директора



Н.В. Степанов