

Функциональные характеристики программного обеспечения — СТИМС

Дата публикации: 23 августа 2026 г.

Аннотация

Настоящий документ описывает назначение, задачи и функциональные характеристики программного обеспечения «Система Технологий Информационного Мониторинга в Строительстве» (СТИМС). Документ раскрывает функциональные возможности единой системы производственного учёта дорожного строительства, состав обрабатываемых данных, взаимодействие ролевых интерфейсов и результаты применения программного обеспечения.

Отдельное внимание уделено пользователям СТИМС: порядку предоставления и прекращения доступа, авторизации, назначению нескольких ролей, разграничению доступа по объектам, а также сведениям и операциям, доступным в интерфейсах «Администратор», «ПТО», «Мастер», «Диспетчер», «Бухгалтер», «Весовщик», «Геодезист» и «Заказчик».

1. Назначение программного обеспечения

«Система Технологий Информационного Мониторинга в Строительстве» (СТИМС) представляет собой комплексное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации учёта, контроля, мониторинга и информационного сопровождения процессов **дорожного строительства, реконструкции и ремонта транспортной инфраструктуры**.

ПО ориентировано на специфику дорожно-строительного производства, для которого характерны территориальная протяжённость объектов, одновременное выполнение работ на различных участках, значительный объём перемещения дорожно-строительных материалов, использование большого количества специализированной техники и транспортных средств, необходимость оперативного контроля фактически выполненных объёмов и их последующего подтверждения.

СТИМС формирует единое цифровое информационное пространство дорожной строительной организации, объединяющее сведения о:

- объектах дорожного строительства;
- государственных и иных контрактах;
- плановых, контрактных и фактически выполненных объёмах работ;
- участках выполнения работ;
- ходе выполнения производственной программы;
- трудовых ресурсах;
- дорожно-строительной и транспортной технике;
- рабочих сменах;
- поставках, перевозках и отгрузках материалов;
- фактическом и нормативном расходе материалов;

- складских остатках;
- результатах геодезического контроля;
- исполнительной документации;
- документах о приёмке выполненных работ по форме КС-2;
- справках о стоимости выполненных работ и затрат по форме КС-3.

Основным назначением СТИМС является создание **единого источника достоверной производственной информации**, обеспечивающего получение данных непосредственно с места производства работ и их дальнейшее использование всеми заинтересованными участниками производственного процесса.

ПО обеспечивает сбор, регистрацию, систематизацию, обработку, хранение, уточнение и предоставление пользователям актуальной информации о производственных процессах на объектах строительно-монтажных работ (далее — СМР).

Для дорожного строительства это позволяет осуществлять последовательный цифровой учёт работ от момента их фактического выполнения на конкретном участке автомобильной дороги до подтверждения объёма, учёта израсходованных ресурсов и последующего включения подтверждённых объёмов в отчётные и закрывающие документы.

В рамках единой системы информация, первоначально зарегистрированная одним участником производственного процесса, становится доступной в соответствии с установленными правами другим функциональным подразделениям без необходимости повторного ввода.

Например, мастер непосредственно на объекте фиксирует выполненный объём работ, использованные материалы, задействованных сотрудников и технику. При необходимости фактический объём уточняется геодезистом на основании результатов инструментальных измерений. После проверки данные могут использоваться ПТО для контроля выполнения ведомости объёмов работ, подготовки исполнительной документации и формирования документов КС-2 и КС-3.

Таким образом, СТИМС связывает **фактическое производство работ, ресурсный учёт, геодезический контроль, производственно-технический учёт и финансово-документальное закрытие выполненных объёмов в единую информационную цепочку.**

Основными назначениями СТИМС являются:

- цифровизация процессов дорожного строительства;
- централизованный контроль объектов дорожного строительства;
- оперативный контроль выполнения СМР;
- формирование единого источника достоверных производственных данных;
- фиксация фактически выполненных объёмов непосредственно на объекте;
- контроль выполнения плановых и контрактных объёмов;
- сопоставление фактического состояния объекта с предусмотренными объёмами;
- выявление отставания или опережения выполнения работ;
- учёт расходования и движения дорожно-строительных материалов;
- контроль фактического и нормативного расхода материалов;

- контроль складских остатков;
- контроль поставок и обеспечения объектов материалами;
- учёт рабочего времени персонала;
- учёт использования строительной, специальной и транспортной техники;
- автоматизация оформления и контроля путевых листов;
- контроль загрузки автопарка;
- фиксация результатов геодезического контроля;
- уточнение фактически выполненных объёмов на основании геодезических измерений;
- ведение ведомостей объёмов работ;
- ведение ведомостей материалов;
- формирование отчётной информации;
- формирование документов КС-2 и КС-3;
- предоставление руководству актуальной информации о фактическом состоянии дорожного строительства;
- предоставление Заказчику актуальной информации о ходе реализации объекта;
- повышение прозрачности исполнения государственного или иного контракта;
- информационное обеспечение планирования финансирования;
- снижение рисков несвоевременного выявления отклонений по срокам, объёмам и ресурсам.

2. Основные задачи, решаемые программным обеспечением

2.1. Управление объектами дорожного строительства

ПО обеспечивает централизованное ведение объектов дорожного строительства, внутренних и внешних складов, производственных площадок и иных связанных с производством объектов.

В системе может формироваться единая цифровая структура объекта, обеспечивающая связь между договорными параметрами, производственными данными и ресурсами.

Для объектов регистрируются:

- наименование;
- местоположение;
- тип объекта;
- ответственная организация;
- ответственные сотрудники;
- Заказчик;
- инвестор;
- сведения о государственном или ином контракте;
- номер и дата контракта;
- сметная стоимость;
- иные параметры, необходимые для производственного учёта и формирования документов.

Для дорожного строительства данная функциональность позволяет централизованно учитывать отдельные этапы и участки дорожных работ, а также связанные с ними производственные и складские площадки.

В системе поддерживается работа с:

- объектами СМР;
- основными складами;
- временными складами;
- карьерами;
- железнодорожными станциями;
- производственными площадками;
- складами и площадками поставщиков.

Это особенно важно для дорожного строительства, поскольку материально-техническое снабжение одного объекта может осуществляться одновременно с нескольких территориально удалённых площадок.

2.2. Планирование, контроль и учёт объёмов дорожных работ

СТИМС обеспечивает ведение ведомостей объёмов работ по объектам.

В системе сопоставляются:

- общий объём работ, предусмотренный контрактом;
- объём, фактически выполненный на объекте;
- объём, подтверждённый по результатам контроля;
- накопленный объём выполнения за период.

Функциональность позволяет получать объективное представление о текущей стадии реализации дорожного объекта и динамике выполнения отдельных видов работ.

Для дорожного строительства это может применяться при контроле последовательных технологических этапов, например при выполнении подготовительных, земляных, конструктивных, дорожных, водоотводных и иных работ, предусмотренных ведомостью объёмов конкретного проекта.

СТИМС позволяет формировать цифровую картину выполнения объекта не только по объекту в целом, но и по отдельным работам.

Это даёт возможность:

- определять фактическую степень готовности;
- своевременно выявлять недостаточные темпы производства;
- видеть участки или виды работ, по которым имеется отставание;
- определять работы, выполняемые с опережением;
- сопоставлять текущий производственный результат с контрактными параметрами;

- оценивать остаточный объём работ;
- планировать производственную загрузку;
- определять потребность в ресурсах для дальнейшего выполнения работ;
- использовать объективные данные при подготовке документов на закрытие выполненных объёмов.

2.3. Производственный учёт непосредственно на дорожном объекте

Интерфейс «Мастер» предназначен для регистрации первичной производственной информации непосредственно в месте выполнения дорожных работ.

Работа с информацией осуществляется в рамках производственной смены.

В системе обеспечиваются:

- открытие и закрытие смен;
- выбор дневной или ночной смены;
- назначение сотрудников;
- назначение рабочих;
- назначение механизаторов;
- добавление дорожно-строительной техники;
- фиксация времени работы сотрудников;
- фиксация времени работы техники;
- регистрация фактически выполненных объёмов;
- привязка выполненной работы к соответствующему участку;
- регистрация использованных материалов;
- регистрация поступления материалов;
- регистрация отгрузки материалов;
- ведение истории смен;
- просмотр ранее выполненных производственных операций.

Функциональность позволяет максимально приблизить момент регистрации информации к моменту возникновения производственного факта.

Для дорожного строительства это имеет особое значение, поскольку работы ведутся на протяжённых объектах и оперативная передача информации от линейного персонала в офис зачастую затруднена.

СТИМС позволяет снизить зависимость производственного учёта от последующего ручного переноса бумажных журналов, таблиц или сообщений.

Для объектов с нестабильным или отсутствующим интернет-соединением интерфейс «Мастер» предусматривает работу в офлайн-режиме.

Введённые в течение смены данные сохраняются и после восстановления интернет-соединения синхронизируются с общей системой.

Это позволяет использовать СТИМС в полевых условиях и вести учёт на удалённых участках дорожного строительства.

3. Учёт материалов, складских операций и материального обеспечения дорожных работ

СТИМС обеспечивает комплексный учёт движения дорожно-строительных материалов от момента их поступления до фактического использования.

Для дорожного строительства данный функционал является одним из ключевых, поскольку значительная часть производственного процесса связана с постоянным перемещением больших объёмов материалов между поставщиками, производственными площадками, складами и объектами.

В системе регистрируются:

- поставки материалов;
- внутренние перевозки;
- отгрузки;
- фактический объём поступившего материала;
- объём по товаросопроводительным документам;
- использованный объём;
- нормативный объём;
- текущий складской остаток;
- источник поступления;
- пункт отправления;
- пункт назначения;
- объект-получатель;
- транспортное средство;
- сотрудники, выполнившие операцию приёмки или отгрузки.

По каждой позиции материала система позволяет сопоставлять:

• фактическое поступление → документальное поступление → текущий остаток → фактическое использование → нормативную потребность.

Это позволяет контролировать не только наличие материала на объекте, но и его фактическое использование в производственном процессе.

Для дорожного строительства функциональность может использоваться для учёта материалов, применяемых при выполнении конкретного объекта, в том числе смесей и иных многокомпонентных материалов.

Отдельным функциональным направлением является учёт многокомпонентных материалов.

СТИМС позволяет учитывать расход составляющих материала в соответствии с установленными рецептурами, что обеспечивает более точное отражение ресурсного потребления.

Использование системы позволяет:

- контролировать обеспеченность объекта материалами;
- видеть текущие остатки;
- своевременно выявлять недостаток ресурсов;
- контролировать поставки;
- сопоставлять фактическое поступление с документами;
- отслеживать движение материалов между площадками;
- связывать перевозку с конкретным транспортным средством;
- сопоставлять расход с установленными нормами;
- анализировать материалоемкость фактически выполненных работ;
- снижать риск бесконтрольного движения ресурсов;
- формировать прослеживаемость материала от поступления до использования.

4. Учёт персонала и рабочего времени

СТИМС обеспечивает централизованный учёт сотрудников, участвующих в дорожном строительстве.

ПО позволяет:

- создавать учётные записи сотрудников;
- вести сведения о сотрудниках;
- указывать должность и организацию;
- назначать функциональные роли;
- назначать несколько ролей одному пользователю;
- разграничивать права доступа;
- учитывать сотрудников в составе производственной смены;
- фиксировать время начала и окончания работы;
- учитывать продолжительность работы;
- вести историю смен;
- определять состав персонала на объекте;
- связывать сотрудников с выполненными работами;
- связывать сотрудников с использованной техникой;
- связывать сотрудников с производственными операциями.

Для руководителей это формирует объективную картину фактического использования трудовых ресурсов на каждом дорожном объекте.

Появляется возможность сопоставлять фактическое присутствие персонала с объёмом выполненных работ и производственной загрузкой участка.

5. Учёт и контроль дорожно-строительной техники

СТИМС обеспечивает ведение единого реестра собственной и привлечённой строительной, специальной и транспортной техники.

Для каждой единицы техники могут учитываться её основные сведения и принадлежность организации.

В системе предусмотрены:

- регистрация техники;
- поиск по государственному регистрационному номеру;
- фильтрация по организации-владельцу;
- фильтрация по категории;
- просмотр связанной с техникой информации;
- связь техники с производственной сменой;
- связь техники с перевозкой;
- связь техники с поставкой;
- связь техники с путевым листом;
- контроль текущего статуса техники;
- просмотр фактической занятости.

Для дорожного строительства, характеризующегося значительной механизацией производства, подобный учёт позволяет видеть фактическое участие машин и механизмов в работе объектов.

Это позволяет руководителю и диспетчерской службе понимать:

- какая техника находится в работе;
- какая техника свободна;
- на каких операциях она задействована;
- какой персонал с ней работает;
- сколько времени техника была занята;
- какие транспортные операции с ней связаны.

В результате повышается прозрачность использования автопарка и специализированной техники.

6. Управление путевыми листами и работой автопарка

Интерфейс «Диспетчер» предназначен для автоматизации работы с транспортными средствами и электронными путевыми листами.

Основные функциональные возможности включают:

- просмотр свободных транспортных средств;

- просмотр техники, уже находящейся в работе;
- поиск необходимой единицы техники;
- назначение транспортного средства;
- назначение водителя;
- создание путевого листа;
- фиксацию начала работы;
- контроль текущего статуса;
- контроль продолжительности работы;
- контроль занятости транспорта;
- просмотр активных путевых листов;
- завершение работы;
- закрытие соответствующих производственных операций.

Для дорожно-строительной организации данный функционал позволяет централизованно управлять транспортным обеспечением объектов и видеть реальную загрузку автопарка.

Диспетчер получает единое рабочее пространство, позволяющее распределять свободную технику и оперативно отслеживать технику, уже задействованную в производственном процессе.

7. Геодезический контроль фактически выполненных дорожных работ

Интерфейс «Геодезист» предназначен для регистрации результатов геодезических измерений и уточнения фактически выполненных объёмов.

Геодезический контроль особенно важен при дорожном строительстве, поскольку фактически выполненные объёмы ряда работ требуют инструментального подтверждения.

В системе геодезист получает доступ к объектам и перечню соответствующих работ.

Функциональность предусматривает:

- просмотр объектов;
- просмотр ведомости работ;
- просмотр истории изменений;
- внесение результатов геодезических измерений;
- фиксацию уточнённого фактического объёма;
- прикрепление отчётных материалов;
- передачу результатов ПТО;
- использование уточнённых данных в дальнейшем производственном учёте.

После проверки и одобрения сотрудниками ПТО уточнённые геодезические показатели могут заменить ранее зарегистрированные мастером значения.

Таким образом обеспечивается последовательная схема:

первичная фиксация мастером → геодезическое измерение → уточнение фактического объёма → проверка ПТО → использование подтверждённого объёма в производственном учёте и документации.

Это позволяет снизить риск расхождений между оперативной информацией с объекта и фактически подтверждённым объёмом.

Для дорожного строительства это создаёт единый механизм подтверждения объёмов, начиная с производственного участка и заканчивая подготовкой исполнительной документации.

8. Функции производственно-технического отдела

Интерфейс «ПТО» предназначен для централизованного контроля дорожного строительства, анализа фактического выполнения и формирования исполнительной и учётной документации.

Функциональные возможности ПТО включают:

- ведение объектов дорожного строительства;
- создание и настройку объектов;
- работу с договорными параметрами;
- ведение ведомостей объёмов работ;
- ведение ведомостей материалов;
- контроль контрактного объёма;
- контроль фактически выполненного объёма;
- контроль накопительного выполнения;
- контроль фактического расхода материалов;
- сопоставление фактического расхода с нормативным;
- просмотр результатов геодезического контроля;
- использование уточнённых геодезических объёмов;
- просмотр производственных смен;
- просмотр персонала;
- просмотр техники;
- контроль времени работы техники;
- просмотр перевозок;
- просмотр поставок;
- просмотр отгрузок;
- контроль движения материалов;
- ведение справочника материалов;
- ведение справочника видов работ;
- ведение справочника организаций;
- формирование отчётности;
- формирование документов КС-2;
- формирование документов КС-3;

- изменение статусов документов;
- корректировку документов;
- аннулирование документов;
- выгрузку сформированных документов.

Документы КС-2 и КС-3 формируются с использованием информации, накопленной по объекту.

При формировании могут использоваться сведения:

- об объекте;
- о контракте;
- об отчётном периоде;
- об участниках;
- о подписантах;
- о выполненных работах;
- об объёмах;
- о стоимости;
- о налоговых показателях.

Таким образом, производственная информация последовательно преобразуется в данные, используемые при документальном закрытии выполненных работ.

9. Администрирование программного обеспечения

Интерфейс «Администратор» обеспечивает централизованное управление СТИМС и контроль ключевых производственных данных дорожной строительной организации.

Администратору предоставляются функции:

- создания пользователей;
- редактирования пользователей;
- назначения ролей;
- управления правами доступа;
- разграничения функциональных возможностей;
- ведения справочников материалов;
- ведения справочников работ;
- ведения справочников организаций;
- создания объектов дорожного строительства;
- редактирования объектов;
- создания внутренних складов;
- создания внешних объектов и площадок;
- регистрации техники;
- редактирования сведений о технике;
- просмотра смен;

- корректировки производственных смен;
- просмотра выполненных работ;
- просмотра использованных материалов;
- просмотра состава персонала;
- просмотра техники в смене;
- контроля путевых листов;
- просмотра активной техники;
- контроля перевозок;
- контроля поставок;
- контроля отгрузок;
- просмотра складских остатков;
- ведения ведомостей объёмов работ;
- ведения ведомостей материалов;
- просмотра документов КС-2 и КС-3;
- формирования отчётной информации;
- получения сводной информации по объектам.

Административный интерфейс является одним из центральных элементов управления информационной моделью СТИМС.

Он обеспечивает руководителю программного обеспечения возможность поддерживать целостность нормативно-справочной информации и контролировать корректность информации, поступающей из различных функциональных интерфейсов.

10. Предоставление информации Заказчику и использование данных для планирования финансирования

Интерфейс «Заказчик» предназначен для предоставления уполномоченным представителям Заказчика разрешённой информации о фактическом ходе реализации объекта дорожного строительства.

Заказчику может предоставляться доступ к сведениям:

- о наименовании и местоположении объекта;
- о структуре выполняемых работ;
- о предусмотренном контрактом объёме;
- о фактически выполненном объёме;
- о текущей степени готовности отдельных работ;
- о совокупном ходе реализации объекта;
- о динамике выполнения работ.

Ключевой задачей данного интерфейса является не только повышение информационной прозрачности, но и предоставление Заказчику инструмента для **оперативного контроля исполнения государственного или иного контракта**.

Получая фактическую информацию непосредственно из единой системы производственного учёта, Заказчик может сопоставлять достигнутый результат с запланированным ходом реализации объекта.

Это позволяет своевременно определять:

- наличие отставания от плановых показателей;
- наличие опережения производственного графика;
- участки и виды работ, по которым требуется усиление контроля;
- фактический объём выполненного;
- оставшийся объём работ;
- ожидаемую динамику закрытия работ в последующие периоды.

Значение информации СТИМС для финансового планирования Заказчика

Информация о фактическом и плановом ходе выполнения дорожных работ позволяет Заказчику использовать производственные показатели в качестве информационной основы для планирования финансирования объекта.

При наличии информации о фактически выполненных объёмах, динамике их выполнения и контрактной стоимости Заказчик получает возможность более обоснованно определять **предельный объём финансирования, который потенциально потребуется в последующих отчётных периодах.**

Например, при устойчивом опережении производственного графика объём работ, предъявляемый подрядчиком к приёмке в следующем периоде, может увеличиться. Заказчик получает возможность заранее учитывать такую динамику при планировании лимитов и потребности в финансировании.

При выявлении отставания от плановых показателей Заказчик, напротив, получает основание:

- уточнить ожидаемый объём финансирования;
- оценить риск неосвоения запланированных денежных средств;
- определить необходимость корректировки планов;
- своевременно запросить у подрядчика причины отклонения;
- оценить необходимость организационных мер;
- контролировать выполнение мероприятий по устранению отставания.

Таким образом, доступ к оперативным данным обеспечивает переход от контроля исключительно по факту получения закрывающих документов к **упреждающему контролю хода реализации проекта.**

Заказчик может видеть производственную ситуацию до формирования итоговых документов за отчётный период и использовать эти сведения для управленческого и финансового планирования.

Это даёт Заказчику следующие преимущества:

- повышение прозрачности реализации дорожного объекта;
- объективный контроль текущего состояния работ;
- раннее выявление отклонений;
- снижение риска неожиданного изменения объёма предъявляемых к оплате работ;
- повышение качества планирования бюджетных лимитов;
- возможность прогнозирования предельной потребности в финансировании;
- снижение риска неосвоения предусмотренного финансирования;
- повышение обоснованности управленческих решений;
- снижение зависимости от разрозненных отчётов подрядчика;
- сокращение времени получения информации о текущем ходе строительства;
- повышение качества контроля исполнения государственного контракта.

Таким образом, интерфейс «Заказчик» является не только инструментом просмотра данных, но и информационной основой для **планирования, контроля сроков и финансового сопровождения дорожного строительства**.

11. Основные входные данные программного обеспечения

Входными данными СТИМС являются сведения, вводимые пользователями различных функциональных ролей, а также нормативно-справочная, контрактная и производственная информация, уже зарегистрированная в системе.

Категория | Основные входные данные

Пользователи | Ф.И.О., должность, организация, контактные данные, роли, сведения для авторизации

Объекты | наименование, адрес/местоположение, тип, организация, ответственные лица

Контракты | Заказчик, инвестор, номер и дата контракта, сметная стоимость, договорные параметры

Работы | вид работы, единица измерения, контрактный объём, стоимость

Производство | фактически выполненный объём, участок выполнения, дата, смена

Материалы | наименование, категория, единица измерения, нормативный и фактический объём

Поставки | поставщик, материал, объём, пункт назначения, транспорт

Перевозки | пункт отправления, пункт назначения, материал, объём, транспортное средство

Отгрузки | материал, объём, получатель, транспорт

Техника | транспортное средство, государственный номер, категория, организация-владелец

Смены | дата, тип смены, сотрудники, техника, продолжительность работы

Путевые листы | транспортное средство, водитель, время начала и окончания работы

Геодезия | результаты измерений, подтверждённый объём, сопроводительные документы

КС-2/КС-3 | отчётный период, объект, контракт, работы, объёмы, стоимость, подписанты

12. Способы ввода информации

Основным способом ввода информации является работа пользователя с соответствующим ролевым веб-интерфейсом.

В зависимости от предоставленных полномочий пользователь может:

- выбирать объект;

- выбирать работу;
- выбирать материал;
- выбирать сотрудника;
- выбирать транспортное средство;
- выбирать значения из справочников;
- вводить числовые показатели;
- фиксировать выполненный объём;
- фиксировать количество материала;
- указывать участок выполнения;
- указывать дату и время;
- открывать и закрывать смену;
- регистрировать поставки;
- регистрировать перевозки;
- регистрировать отгрузки;
- оформлять путевые листы;
- вносить геодезические показатели;
- прикреплять предусмотренные документы;
- изменять статусы;
- корректировать ранее введенные сведения;
- формировать документы.

Использование единой системы справочников позволяет унифицировать ввод и снижать количество расхождений, возникающих при использовании различных таблиц, журналов и локальных документов.

13. Обработка информации

После регистрации данные включаются в общее информационное пространство СТИМС и могут использоваться другими функциональными модулями в соответствии с установленными правами доступа.

Основными операциями обработки являются:

- систематизация информации по объектам;
- систематизация по участкам;
- группировка по работам;
- группировка по материалам;
- накопление фактически выполненных объёмов;
- сопоставление фактических и контрактных показателей;
- определение текущего уровня выполнения;
- выявление отклонений;
- накопление информации по периодам;
- сопоставление фактического и нормативного расхода материалов;
- расчёт и отображение складских остатков;

- обработка информации о поставках;
- обработка информации о внутренних перевозках;
- обработка информации об отгрузках;
- формирование истории движения ресурсов;
- формирование истории смен;
- обработка информации о занятости техники;
- обработка информации о рабочем времени;
- уточнение объёмов на основании геодезических измерений;
- использование подтверждённых объёмов в ведомостях;
- подготовка данных для исполнительной документации;
- подготовка данных для КС-2 и КС-3;
- формирование сводных производственных показателей.

Однократно зарегистрированный производственный факт может последовательно использоваться несколькими участниками процесса.

Это уменьшает объём повторного ручного ввода и обеспечивает связь первичной производственной информации с последующей отчётностью.

14. Выходные данные

Результатом работы СТИМС являются структурированные цифровые сведения, ведомости, сводные показатели и документы.

К основным выходным данным относятся:

- сведения о состоянии дорожных объектов;
- текущий процент выполнения;
- контрактные объёмы;
- фактически выполненные объёмы;
- накопительные показатели;
- сведения об остаточном объёме работ;
- ведомости объёмов работ;
- ведомости материалов;
- фактический расход материалов;
- нормативный расход материалов;
- сведения о складских остатках;
- история движения материалов;
- сведения о поставках;
- сведения о перевозках;
- сведения об отгрузках;
- история рабочих смен;
- информация о составе смен;
- сведения о рабочем времени;

- сведения об использовании техники;
- сведения о загрузке автопарка;
- электронные путевые листы;
- результаты геодезического контроля;
- уточнённые фактические объёмы;
- сводная информация по объектам;
- отчётные формы;
- документы КС-2;
- документы КС-3;
- выгружаемые документы и файлы.

Полученные данные могут использоваться для оперативного производственного контроля, анализа, подготовки исполнительной документации, закрытия выполненных работ и управленческого планирования.

15. Информационное взаимодействие функциональных интерфейсов

Одной из ключевых функциональных характеристик СТИМС является использование всеми участниками единой информационной модели дорожного строительства.

Типовой информационный цикл может быть представлен следующим образом:

Администратор / ПТО создают объект, справочники, пользователей, договорные данные и ведомости



Диспетчер назначает транспорт и формирует путевые листы



Мастер открывает смену, фиксирует сотрудников, технику, работы и материалы



Весовщик регистрирует фактическое движение и количество материалов



Геодезист выполняет контроль и уточняет фактически выполненные объёмы



ПТО проверяет данные, контролирует выполнение, ведёт ведомости и формирует исполнительную документацию



КС-2 / КС-3 подтверждённые данные используются при закрытии выполненных работ



Администратор / руководство получают консолидированную информацию о ходе производства



Заказчик получает актуальные разрешённые данные, контролирует выполнение, выявляет отставание или опережение и использует информацию для планирования финансирования.

Таким образом, СТИМС обеспечивает непрерывное движение информации **от дорожного участка до уровня руководства и Заказчика**.

16. Требуемые ресурсы и условия эксплуатации

СТИМС предоставляется в виде интернет-сервиса по модели SaaS.

Установка специализированного программного обеспечения непосредственно на рабочее место пользователя не требуется.

Для эксплуатации необходимы:

- пользовательское вычислительное устройство;
- средство доступа к веб-интерфейсу;
- доступ к серверу СТИМС;
- учётная запись;
- назначенная роль;
- соответствующие права доступа.

Основная обработка и хранение информации осуществляются серверной частью системы.

Для большей части функциональности требуется сетевое соединение.

Одновременно интерфейс «Мастер» поддерживает работу в условиях отсутствия или нестабильности интернет-соединения с последующей синхронизацией.

Для дорожного строительства это является существенной функциональной характеристикой, поскольку производство часто осуществляется на удалённых линейных объектах, где постоянный стабильный доступ к сети может отсутствовать.

Конкретные минимальные аппаратные требования в пользовательской документации не установлены.

17. Ролевая модель

СТИМС построена на ролевой модели предоставления доступа.

В системе предусмотрены, в частности, следующие роли:

- Владелец;
- Администратор;
- Мастер;
- Рабочий;
- Главный инженер;
- Диспетчер;
- ПТО;
- Механизатор;
- Водитель;
- Операционный менеджер (Весовщик);
- Геодезист.

Одному пользователю может быть назначено несколько ролей.

Ролевая модель обеспечивает разделение процессов:

- **ввод → проверка → уточнение → контроль → использование данных.**

Это позволяет разграничивать ответственность между участниками дорожного строительства и предоставлять каждому пользователю только необходимый функционал.

17.1. Общие принципы ролевого доступа

Доступ к функциям и данным СТИМС предоставляется по ролевому принципу. Пользователь получает только те интерфейсы и операции, которые соответствуют назначенным ролям, выданным правам и доступным объектам. Одному пользователю может быть назначено несколько ролей; активная роль переключается через панель профиля, после чего изменяется набор доступных инструментов.

Комплект руководств отдельно описывает интерфейсы «Бухгалтер» и «Заказчик». Конкретный способ их включения в учётную запись определяется настроенным в эксплуатируемой версии набором ролей и прав. Для интерфейса «Заказчик» в руководстве предусмотрен отдельный объектный адрес доступа.

17.2. Порядок предоставления доступа

1. Уполномоченный сотрудник определяет пользователю необходимые роли, объекты и операции исходя из его должностных обязанностей.
2. Администратор или иной сотрудник, ответственный за учёт пользователей, открывает раздел «Сотрудники» и создаёт учётную запись.
3. В карточку сотрудника вносятся фамилия, имя, отчество, должность, организация, телефон, дата рождения, пол, назначаемые роли и первоначальный пароль. Пароль вводится вручную либо формируется средствами интерфейса.
4. Пользователю назначается одна или несколько ролей. При необходимости совмещения функций пользователь сможет переключать активную роль в профиле.

5. Если доступ должен быть ограничен конкретным объектом, администратор открывает карточку объекта, выбирает «Настройка прав», сотрудника, разрешённое действие и соответствующий объект.
6. Адрес точки входа и учётные данные передаются пользователю в порядке, установленном эксплуатирующей организацией. Установка программы на рабочее место не требуется: СТИМС используется как веб-сервис.
7. После успешного входа пользователю отображается интерфейс активной роли и только доступные ему объекты и действия.

17.3. Авторизация, профиль и завершение сеанса

Для большинства ролевых интерфейсов пользователь открывает страницу входа, указанную в руководствах пользователя (на момент подготовки руководств: <https://<поддомен вашей организации>.stims.space>), и вводит выданные учётные данные. Руководства не устанавливают отдельный порядок саморегистрации: получение доступа выполняется через администратора или ответственного за добавление пользователей.

После авторизации пользователь может просмотреть версию ПО, выбрать доступную роль, изменить цветовую схему и завершить сеанс. В интерфейсах, где доступен раздел «Настройки», на вкладке «Общие» выбирается локальный часовой пояс либо часовой пояс сервера (Москва), а на вкладке «Безопасность» изменяется пароль.

Требования к новому паролю, зафиксированные в руководствах: не менее шести символов, наличие прописной и строчной буквы и цифры. Для смены пароля вводятся текущий и новый пароли. Безопасный выход выполняется командой «Выйти» в панели профиля.

Особый порядок для интерфейса «Заказчик»: руководство приводит объектный адрес вида <https://<поддомен вашей организации>.stims.space/154>, где последние цифры являются номером объекта. Отдельная процедура входа по учётной записи для этого интерфейса в руководстве не описана; доступ ограничивается разрешённой для просмотра информацией по соответствующему объекту.

17.4. Разграничение доступа по объектам

В настройках объекта администратор может выдать сотруднику конкретное право и, если это предусмотрено выбранным правом, привязать его к определённому объекту. Выданное право допускается клонировать для другого сотрудника или аннулировать. Если для поддерживаемого права объект не выбран, интерфейс предупреждает, что ограничение по объекту не применяется.

Право | Предоставляемая возможность

Просмотр списка объектов | Просмотр перечня объектов, доступных пользователю.

Просмотр объекта | Просмотр подробной информации по выбранному объекту.

Просмотр краткой информации об объекте | Просмотр сокращённого набора сведений об объекте.

Создание объекта / изменение объекта | Добавление объекта либо изменение его данных и ответственных сотрудников.

Удаление объекта | Удаление выбранного объекта при наличии соответствующего полномочия.

17.5. Функциональные профили пользователей

Сводная матрица показывает основную область доступа и характер операций. Фактический объём полномочий конкретного пользователя определяется назначенными ролями, объектными правами и настройками эксплуатируемой версии СТИМС.

Интерфейс | Доступная информация | Основные действия

Администратор | Сотрудники, техника, объекты и склады, ведомости, смены, путевые листы, логистика материалов, справочники, отчёты, КС-2/КС-3. | Создавать и изменять пользователей, роли и права; вести объекты, технику и справочники; корректировать смены; регистрировать операции; формировать и выгружать отчёты и документы.

ПТО | Объекты, контрактные и фактические объёмы, материалы, геодезические корректировки, смены, техника, перевозки, поставки, отгрузки и отчётность. | Создавать и настраивать объекты; вести ведомости; проверять и применять геодезические данные; корректировать производственные сведения; формировать КС-2/КС-3 и отчёты.

Мастер | Назначенный объект, контракт, ведомости работ и материалов, остатки, история смен и движение материалов. | Открывать и закрывать смену; назначать сотрудников и технику; фиксировать работы, участки и материалы; принимать, отправлять и отгружать материалы; работать офлайн и синхронизировать данные.

Диспетчер | Свободная и работающая техника, водитель, статус, время начала и продолжительность работы. | Назначать технику и водителя; создавать путевой лист; уточнять время начала и окончания; закрывать смену водителя и освобождать технику.

Бухгалтер | Сотрудники, техника, объекты и склады, движение и остатки материалов, смены, путевые листы, организации и материальные отчёты. | В рамках выданных прав вести пользователей, технику, объекты, справочники и организации; корректировать смены; регистрировать материальные операции; формировать и выгружать отчёты.

Весовщик | Остатки на доступных складах и объектах, перевозки, поставки, отгрузки, рецептуры смесей, путевые листы и отчёты. | Принимать и отправлять материалы; фиксировать брутто, нетто и объём по накладной; подтверждать, повторять, корректировать и аннулировать операции; вести рецептуры и списывать компоненты; выгружать отчёты.

Геодезист | Доступные объекты, ведомости работ, история и статусы геодезических изменений, уведомления ПТО. | Вносить измеренные объёмы по видам работ и участкам; прикладывать материалы съёмки; передавать изменения на согласование; дорабатывать отклонённые данные.

Заказчик | Разрешённые сведения по конкретному объекту: наименование, адрес, структура работ, выполненный и контрактный объём, текущий прогресс. | Просматривать ход выполнения и сопоставлять фактический объём с контрактным; изменять тему отображения. Операции изменения производственных данных руководством не предусмотрены.

175.1. Администратор

Доступная информация. Администратор получает централизованный обзор производственных показателей, карточек объектов, пользователей, техники, складов, смен, путевых листов, движения материалов и документов. Интерфейс предназначен для поддержания нормативно-справочной информации и целостности данных.

Доступные действия. создание, редактирование и удаление учётных записей; назначение нескольких ролей; выдача и аннулирование объектных прав; создание и изменение техники, объектов, складов, материалов, работ и организаций; корректировка смен и производственных сведений; регистрация перевозок, поставок и отгрузок; формирование ведомостей, отчётов и КС-2/КС-3.

175.2. ПТО

Доступная информация. Пользователь ПТО получает сведения по объектам, контрактам, ведомостям работ и материалов, фактическим и нормативным показателям, сменам, ресурсам и результатам геодезической съёмки.

Доступные действия. создание и настройка объектов; наполнение и корректировка ведомостей; просмотр истории и детализации; рассмотрение геодезических изменений со статусами «На согласовании», «Принят», «Применён» и «Отклонён»; ведение справочников; формирование и выгрузка КС-2, КС-3, материальных и аналитических отчётов.

17.5.3. Мастер

Доступная информация. Мастер работает непосредственно на назначенном объекте и видит его реквизиты, ведомости, фактические и контрактные объёмы, складские остатки, текущие перевозки и историю смен.

Доступные действия. открытие дневной или ночной смены; включение рабочих, механизаторов и техники; учёт времени; фиксация выполненных объёмов с привязкой к участку; регистрация использованных материалов; приём и отправка материалов; закрытие смены. При отсутствии связи данные сохраняются локально и синхронизируются после восстановления соединения.

17.5.4. Диспетчер

Доступная информация. Диспетчер видит перечень свободной техники и технику в работе, назначенного водителя, начало и продолжительность работы.

Доступные действия. поиск и назначение транспорта; выбор водителя; оформление электронного путевого листа; ручное уточнение времени начала; внесение фактического времени завершения; закрытие путевого листа и снятие техники с работы.

17.5.5. Бухгалтер

Доступная информация. Интерфейс ориентирован на кадровый и материальный учёт: сведения о пользователях, технике, объектах и складах, сменах, путевых листах, остатках и движении материалов, организациях и отчётах.

Доступные действия. в пределах назначенных прав создание и изменение учётных записей, ролей, техники, объектов и справочников; корректировка смен; регистрация поставок, перевозок и отгрузок; подготовка материальной отчётности и выгрузка данных.

17.5.6. Весовщик

Доступная информация. Весовщик видит фактические и документальные остатки, историю движения ресурсов, доступные объекты и склады, активные и завершённые перевозки, путевые листы и рецептуры многокомпонентных материалов.

Доступные действия. приём поставок и внутренних перевозок; отправка на объекты и склады; отгрузка контрагентам; ввод брутто, нетто, накладной, транспорта и получателя; корректировка и аннулирование операций; изменение рецептур; подтверждение фактического состава смеси и списание компонентов; формирование Excel-отчётов.

17.5.7. Геодезист

Доступная информация. Геодезист получает перечень доступных объектов и работ, историю изменений, статусы согласования и уведомления о действиях ПТО.

Доступные действия. внесение результатов съёмки по видам работ и участкам; указание уточнённого объёма; прикрепление обработанных материалов геодезической съёмки; передача на согласование; доработка отклонённых изменений. После согласования и применения ПТО уточнённые значения используются вместо ранее внесённых мастером.

17.5.8. Заказчик

Доступная информация. Заказчику предоставляется разрешённый просмотр данных конкретного объекта: наименования, адреса, групп и подгрупп работ, фактически выполненного и контрактного объёма.

Доступные действия. оперативный контроль прогресса, выявление отставания или опережения и использование фактических показателей для управленческого и финансового планирования. Изменение первичных производственных данных интерфейсом не предусмотрено.

17.6. Иные роли и участие в производственных процессах

В карточке сотрудника руководством администратора также предусмотрены роли «Владелец», «Рабочий», «Главный инженер», «Механизатор» и «Водитель». Они могут назначаться совместно с другими ролями и используются для разграничения ответственности, отображения сотрудника в составе смены, связи с техникой и путевыми листами, а также участия в согласовании или контроле. Самостоятельные интерфейсы и полный перечень операций для этих ролей в приложенных руководствах отдельно не описаны; фактические возможности определяются выданными правами.

17.7. Изменение и прекращение доступа

При изменении обязанностей администратор редактирует карточку сотрудника, набор ролей и объектные права. Отдельное право может быть аннулировано в настройках объекта. При прекращении доступа учётная запись удаляется либо выводится из использования в соответствии с порядком эксплуатирующей организации; после этого пользователь не должен получать доступ к ролевым интерфейсам и объектам. Руководства также предусматривают просмотр истории изменений для ряда производственных операций, что позволяет установить автора и время корректировки.

18. Основные функциональные характеристики ПО

СТИМС обеспечивает централизованное ведение объектов дорожного строительства, связанных производственных площадок, складов, карьеров, контрактных данных и нормативно-справочной информации. В системе предусмотрено управление пользователями, ролями и правами доступа, что позволяет разграничивать функциональные возможности между участниками производственного процесса.

ПО позволяет учитывать фактически выполненные дорожные работы, связывать их с конкретными объектами, участками и сменами, вести ведомости объёмов работ и сопоставлять фактические показатели с контрактными. На основании этих данных можно контролировать степень выполнения объекта, выявлять отставание или опережение и отслеживать производственный прогресс.

СТИМС поддерживает учёт персонала, рабочего времени, механизаторов, строительной и транспортной техники. Система позволяет контролировать загрузку техники, вести реестр транспортных средств, оформлять электронные путевые листы, назначать водителей и отслеживать продолжительность использования транспорта.

Отдельный функциональный блок предназначен для учёта материальных ресурсов. В системе фиксируются поставки, перевозки, отгрузки, складские остатки, фактическое использование материалов и их нормативный расход. Также поддерживается учёт многокомпонентных материалов и списание компонентов в соответствии с установленными рецептурами.

ПО обеспечивает геодезический контроль фактически выполненных объёмов, регистрацию результатов измерений и передачу уточнённых данных в ПТО. Подтверждённые показатели могут использоваться при подготовке исполнительной документации и формировании документов КС-2 и КС-3.

СТИМС формирует сводную информацию по объектам и предоставляет руководству актуальные данные о ходе строительства. Заказчик получает возможность контролировать фактический прогресс, видеть отставание или опережение, оценивать остаточный объём работ и использовать эти сведения для прогнозирования объёма предъявляемых работ и планирования предельной потребности в финансировании.

Одной из ключевых характеристик системы является использование единого информационного пространства: данные, введённые одним участником процесса, могут использоваться другими функциональными подразделениями без повторного ввода. Система также ведёт историю операций и изменений, поддерживает работу производственного персонала в офлайн-режиме с последующей синхронизацией и функционирует через веб-интерфейс без необходимости установки специализированного ПО на рабочие места пользователей.

19. Результат применения программного обеспечения

Применение СТИМС обеспечивает переход от разрозненного бумажного, табличного и локального учёта к **единой цифровой модели дорожного строительства**.

В результате использования ПО достигаются:

- единообразная регистрация производственной информации;
- получение данных непосредственно с дорожного объекта;
- сокращение времени между фактическим выполнением работ и поступлением информации руководству;
- уменьшение повторного ручного ввода;
- повышение достоверности фактических объёмов;
- контроль использования материалов;

- контроль движения ресурсов;
- повышение прозрачности складского учёта;
- контроль техники и автопарка;
- контроль трудовых ресурсов;
- формирование истории производственной деятельности;
- повышение качества контроля контрактных объёмов;
- повышение оперативности выявления отставания;
- возможность своевременно фиксировать опережение;
- повышение прозрачности исполнения государственного контракта;
- использование фактической информации для формирования исполнительной документации;
- использование подтверждённых объёмов при формировании КС-2 и КС-3;
- повышение качества производственного управления;
- предоставление руководству объективной картины состояния объекта;
- предоставление Заказчику оперативной информации без необходимости ожидания окончания отчётного периода;
- предоставление Заказчику данных для планирования финансирования;
- снижение риска неожиданного возникновения значительного объёма обязательств по оплате;
- повышение качества планирования лимитов финансирования;
- снижение риска неосвоения предусмотренных денежных средств;
- возможность раннего принятия мер при отставании подрядчика;
- повышение общей прозрачности реализации дорожного проекта.

Особую ценность СТИМС представляет возможность объединения **физического хода дорожного строительства и финансово-договорного контроля.**

Фактически выполненный объём становится информационной основой не только для производственного контроля подрядчика, но и для Заказчика.

Зная объём, выполненный к текущей дате, оставшийся контрактный объём и динамику производства, Заказчик получает возможность заблаговременно оценивать, какой объём работ потенциально может быть предъявлен к приёмке и оплате в последующих периодах.

Это позволяет заранее планировать предельную потребность в финансировании, перераспределять лимиты при необходимости и принимать меры при существенном отставании или опережении хода строительства.

Таким образом, СТИМС является не только системой производственного учёта, но и **инструментом оперативного управления дорожным строительством, контроля исполнения контрактов и информационного обеспечения финансового планирования.**

Основное функциональное назначение СТИМС заключается в **комплексной автоматизации сбора, обработки, контроля, подтверждения и использования данных дорожного строительства — от первичной регистрации факта выполнения работ непосредственно на дорожном объекте до контроля трудовых, технических и материальных ресурсов, геодезического подтверждения объёмов, формирования исполнительной и закрывающей документации, управленческого контроля и предоставления Заказчику информации для оценки хода строительства и планирования последующего финансирования объекта.**