ГОСТ 24.501—82

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

УДК 65.011.56:003.62:006.354 Группа П87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Общие требования

ГОСТ 24.501—82

Road transport automatic control systems. General requirements

МКС 35.240.60

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.01.82 № 229 дата введения установлена

01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУД) и устанавливает требования к АСУД в целом и отдельным видам ее обеспечения.

Требования к технической документации на АСУД приведены в приложении.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ

1.1. Назначение и состав АСУД

1.1.1. АСУД предназначена для управления движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали.

1.1.2. В зависимости от уровня сложности АСУД объектом управления могут быть движущиеся транспортные средства и пешеходные потоки на:

- отдельном перекрестке или въезде на автомагистраль;
- автомагистрали;
- дорожной сети.

1.1.3. АСУД должна включать в свой состав техническое, программное, информационное и организационное обеспечения.

1.2. Функции АСУД

1.2.1. Функции АСУД подразделяют на управляющие, информационные и вспомогательные.

1.2.1.1. В зависимости от уровня сложности АСУД ее управляющими функциями могут быть:

- автоматическое локальное управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах);
- автоматическое координированное управление движением транспортных средств на группе перекрестков;
- координированное управление движением транспортных средств на дорожной сети города, автомагистрали (или на их участках) с автоматическим расчетом (выбором) программ координации (совокупности управляющих воздействий);
- установление допустимых или рекомендуемых скоростей;
- перераспределение транспортных потоков на дорожной сети;
- автоматический поиск и прогнозирование мест заторов на участках дорожной сети и автомагистрали с выбором соответствующих управляющих воздействий;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Июль 2009 г.

© Издательство стандартов, 1982
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

- обеспечение преимущественного проезда транспортных средств через перекрестки или автомагистрали;

- оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах) или группе перекрестков.

1.2.1.2. К информационным функциям относятся:

- формирование сигналов и индикация данных о характеристиках транспортных потоков (для автомагистрали дополнительно о метеорологических условиях и состоянии дорожного покрытия);

- накопление, анализ и вывод статистических данных о параметрах объекта управления, а также о режимах функционирования АСУД в целом и отдельных технических средств и об их неисправностях;

- обеспечение возможности визуального наблюдения за движением транспортных средств на участках дорожной сети и автомагистралях с помощью телевизионной аппаратуры (при необходимости);

- формирование сигналов о нарушениях правил дорожного движения (при необходимости);

- обеспечение аварийно-вызывной связи вдоль автомагистралей;

- обеспечение возможности оперативной связи оператора системы с дорожно-патрульной службой, службами скорой медицинской и технической помощи, дорожно-эксплуатационными службами;

- регистрация смены режимов работы АСУД, регистрация и анализ срабатываний устройств блокировок и защиты.

1.2.1.3. К вспомогательным функциям АСУД относится автоматизация процессов подготовки исходных данных, кодирования, анализа и т. п.

1.3. Перечень функций конкретной АСУД выбирают из приведенных в п. 1.2 в зависимости от объекта управления систем (п. 1.1.2) и приводят в техническом задании на создание АСУД. Допускается вводить дополнительные управляющие и информационные функции.

1.4. Основными показателями эффективности АСУД являются:

- время задержки транспортных средств на перекрестках (въездах);

- число остановок транспортных средств на перекрестках;

- расход топлива;

- средняя скорость движения транспортных средств;

- пропускная способность дорожной сети;

- уровень безопасности движения.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к АСУД

2.1.1. АСУД должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, техническому заданию на ее создание или заданию на проектирование (при использовании типовых решений). Задание на проектирование АСУД должно соответствовать требованиям инструкции Госстроя СССР по разработке проектов и смет для промышленного строительства.

2.1.2. При создании АСУД различного уровня сложности должен быть использован минимальный комплекс технических средств и программного обеспечения, выполняющий задачи, поставленные перед АСУД.

2.1.3. АСУД строят по модульному принципу и обеспечивают возможность объединения модулей в систему более высокого уровня сложности.

2.1.4. АСУД должна допускать возможность модернизации и дальнейшего развития.

2.1.5. Стадии и этапы создания конкретной АСУД — по ГОСТ 34.601—90. Содержание работ на каждом этапе определяют техническим заданием или заданием на проектирование.

2.2. Требования к видам обеспечений

2.2.1 *Требования к техническому обеспечению*

2.2.1.1. В состав технического обеспечения АСУД в зависимости от сложности объекта управления должны входить:

- вычислительный комплекс (ВК) с оборудованием для резервирования;

- технические средства управляющего пункта (УП) или диспетчерского оборудования;

- периферийные технические средства;

- аппаратура сопряжения с периферийными техническими средствами;

- приборы и устройства, необходимые для наладки и проверки работоспособности оборудования системы;

- комплекты ЗИП (пусконаладочный и эксплуатационный).

2.2.1.2. Комплекс технических средств по своему составу должен обеспечивать реализацию всех функций АСУД, перечисленных в техническом задании на ее создание.

2.2.1.3. В составе ВК используют выпускаемую серийно электронно-вычислительную технику.

2.2.1.4. Технические средства вычислительного комплекса и периферийные технические средства должны удовлетворять требованиям ГОСТ 21552—84 и ГОСТ 34.401—90 соответственно, а также требованиям пп. 2.2.1.5—2.2.1.15.

2.2.1.5. Технические средства изготавливают из серийно выпускаемых элементов на основе типовых конструкций. Однотипные сборочные единицы и блоки должны быть взаимозаменяемыми.

2.2.1.6. По устойчивости к воздействию климатических факторов в процессе эксплуатации технические средства УП должны соответствовать 2-й группе ГОСТ 21552—84.

2.2.1.7. Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых техническими средствами при работе, а также в моменты включения и выключения, должен соответствовать нормам, установленным ГОСТ 23511—91*.

2.2.1.8. Обмен информацией между УП и периферийными техническими средствами АСУД осуществляют по телефонному каналу или радиоканалу.

2.2.1.9. При использовании для передачи сигналов каналов Министерства связи СССР параметры линейных цепей технических средств, сопрягаемых с этими каналами, должны соответствовать нормативным документам Министерства связи СССР. При использовании ведомственных каналов связи параметры линейных цепей устанавливают в технических условиях на конкретное техническое средство.

2.2.1.10. Сигналы и коды, используемые для связи между устройствами комплекса технических средств, — по ГОСТ 26.014—81.

2.2.1.11. Технические средства по времени передачи одной команды или одного сообщения и скорость передачи буквенно-цифровой информации должны соответствовать 1-й группе ГОСТ 26.205—88.

2.2.1.12. Достоверность передачи информации в АСУД для устройств телеуправления, телесигнализации, кодовых телеизмерений по каждой функции в отдельности должна соответствовать 3-й категории устройств по ГОСТ 26.205—88.

2.2.1.13. Технические средства УП по вероятности безотказной работы должны соответствовать 1-й группе надежности по ГОСТ 26.205−88.

2.2.1.14. Среднее время восстановления технических средств должно быть не более 1 ч.

2.2.1.15. Значения гамма-процентного срока сохраняемости при $\gamma = 90$ % выбирают по ГОСТ 27.410—87.

Примечание. Показатель сохраняемости включают в номенклатуру показателей надежности технических средств по согласованию между потребителем и разработчиком (или изготовителем).

Проверка показателя сохраняемости — по ОСТ 25.1240—86. Методика проверки должна быть приведена в технических условиях на конкретное техническое средство.

2.2.2. *Требования к программному обеспечению*

2.2.2.1. Комплекс программ АСУД должен обеспечивать реализацию всех функций систем, определенных в техническом задании на ее создание или задании на проектирование.

2.2.2.2. Программное обеспечение строят на базе пакетов прикладных программ и программных модулей.

2.2.2.3. Остальные требования к программному обеспечению — по ГОСТ 24.104—85.

2.2.3. Требования к организационному и информационному обеспечению — по ГОСТ 24.104—85.

2.3. Требования безопасности

2.3.1. Виды опасных и вредных производственных факторов устанавливать конкретно для каждой АСУД по ГОСТ 12.0.003—74, и указывать в технической документации на АСУД и технические средства, входящие в ее состав.

2.3.2. Общие требования безопасности к конструкции технических средств АСУД — по ГОСТ 12.2.003—91.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14—1—93).

2.3.3. Для проведения ремонтных работ в периферийных технических средствах АСУД следует предусматривать аварийное освещение, включающееся при открывании двери шкафа.

2.3.4. Допустимые нормы шума в помещениях УП — по ГОСТ 12.1.003—83.

2.3.5. Требования к пожарной безопасности помещений УП — по ГОСТ 12.1.004—94.

2.3.6. Сигнальные цвета и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026—76*.

2.3.7. Общие эргономические требования к производственному оборудованию АСУД — по ГОСТ 12.2.049—80, к пультам управления — по ГОСТ 23000—78.

2.4. Комплектность АСУД — по ГОСТ 24.104—85.

2.5. Требования к проведению испытаний АСУД

2.5.1. Виды и порядок проведения испытаний АСУД — по ГОСТ 24.104—85 с учетом требований пп. 2.5.2—2.5.7 настоящего стандарта.

2.5.2. Перед приемо-сдаточными испытаниями АСУД проводят опытную эксплуатацию в течение 3—6 мес.

2.5.3. Решение о вводе АСУД в опытную эксплуатацию принимает комиссия в составе представителей заказчика, исполнителей и соисполнителей.

В программе опытной эксплуатации должны быть предусмотрены:

- проверка технического состояния и работоспособности технических средств математического и программного обеспечения;
- выявление неисправностей, причины и методы их устранения;
- оценка качества всех работ по созданию АСУД.

2.5.4. Результаты опытной эксплуатации оформляют актом, утвержденным заказчиком АСУД.

2.5.5. Приемо-сдаточные испытания перед приемкой системы в промышленную эксплуатацию должна проводить комиссия, состоящая из представителей заказчика, исполнителя, соисполнителей и других заинтересованных организаций.

2.5.6. При проведении приемо-сдаточных испытаний АСУД комиссии предъявляют следующую документацию:

- техническое задание на создание АСУД (для головных систем);
- задание на проектирование;
- проект программы и методики приемо-сдаточных испытаний;
- эксплуатационная документация на АСУД и технические средства;
- акт, фиксирующий начало эксплуатации АСУД;
- журналы опытной эксплуатации АСУД.

2.5.7. Акт о результатах приемо-сдаточных испытаний должен содержать заключение о степени соответствия АСУД техническому заданию на ее создание или заданию на проектирование и требованиям настоящего стандарта, решение о приемке системы в промышленную эксплуатацию.

2.6. Требования к упаковке и транспортированию технических средств АСУД — по ГОСТ 34.401—90, средств вычислительной техники — по ГОСТ 21552—84.

2.7. Головная организация по созданию АСУД должна гарантировать соответствие системы требованиям настоящего стандарта и технического задания (задания на проектирование) на конкретную систему при соблюдении требований по эксплуатации, установленных стандартом и технической документацией на систему.

Гарантийный срок эксплуатации АСУД — 12 мес со дня ввода системы в промышленную эксплуатацию.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА АСУД

1. Техническое задание на создание АСУД должно содержать разделы, установленные ГОСТ 34.602—89, с учетом дополнений, изложенных в пп. 1.1—1.5.

1.1. Раздел «Характеристика технологического объекта управления» должен содержать:

- сведения о дорожной сети (автомагистрали) — протяженность и полосность магистралей, характеристики перекрестков, развязок в разных уровнях, наличие магистралей-дублеров, число и виды искусственных дорожных сооружений, основные и вспомогательные маршруты движения транспортных средств исходя из планировочной структуры и деления города на районы;
- характеристики объекта управления;
- сведения об особенностях организации дорожного движения;
- сведения о технических средствах для переключения светофорной сигнализации, установленных на перекрестках (въездах), предложения по их использованию при создании АСУД;
- сведения о перспективах развития дорожной сети и автомобильного парка на ближайшие десять лет;
- перечень перекрестков (въездов), обслуживаемых АСУД;
- сведения об условиях эксплуатации технических средств АСУД.

1.2. Раздел «Назначение АСУД» должен содержать:

- основную цель создания АСУД;
- перечень функций системы в соответствии с п. 1.3 настоящего стандарта;
- планируемый объем и этапы развития системы (при необходимости).

1.3. Раздел «Технико-экономические показатели АСУД» должен содержать:

- исходные данные для расчета экономической эффективности;
- значение ожидаемых показателей эффективности системы. Эффективность оценивать на основе сравнения показателей, указанных в п. 1.4 настоящего стандарта, до и после ввода системы в эксплуатацию.

1.4. Содержание раздела «Требования к АСУД» — по ГОСТ 34.602—89 со следующими дополнениями.

В подразделе «Требования к системе в целом» в качестве показателя надежности системы должен быть использован комплексный показатель, учитывающий снижение эффективности функционирования системы из-за ненадежности технических средств и определяемый в соответствии с ГОСТ 24.701—86 и отношение показателей эффективности АСУД при существующем уровне надежности к показателям эффективности в предположении абсолютной надежности АСУД.

Подраздел «Требования к составным частям системы» должен содержать требования к техническому, программному, информационному и организационному обеспечениям в соответствии с п. 2.2 настоящего стандарта, а также требования к численности и квалификации обслуживающего персонала и режиму его работы.

1.5. В разделе «Требования к заказчику по подготовке объекта» дополнительно к перечню работ, предусмотренных ГОСТ 34.602—89, должен быть определен порядок представления заказчиком исходных данных для проектирования АСУД и расчета экономической эффективности.

2. Комплектность технической документации проектов АСУД — по ГОСТ 34.201—89.

3. Содержание документации технического обеспечения — по РД 50—698—90 со следующими дополнениями.

3.1. Условные обозначения на схемах и планах — по ГОСТ 23545—79.

3.2. Патентный формуляр на систему составляют по ГОСТ 15.012—84.

3.3. Формуляр системы составляют по РД 50—698—90. В раздел «Основные параметры и технические характеристики АСУД» следует включать перечень перекрестков (развязок, въездов), входящих в район управления, и установленных на них периферийных технических средств системы.

4. Программные документы АСУД должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы программной документации, а также РД 50—698—90.

5. Содержание документации информационного обеспечения — по РД 50—698—90. В документации должна быть предусмотрена возможность расширения информационных массивов с учетом перспективы развития конкретной системы. Выходные документы и видеограммы оформляют в виде, удобном для восприятия оператором системы.

6. Содержание документации организационного обеспечения — по РД 50—698—90.

gost.e-ecolog.ru