ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 197— 2017

Глобальная навигационная спутниковая система

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Назначение, состав и характеристики единой платформы навигационных приложений

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «ЗащитаИнфоТранс Министерства транспорта Российской Федерации» (ФГУП «ЗащитаИнфоТранс»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2017 г. № 47-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за четыре месяца до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 105082, Москва, ул. Бакунинская, д. 71, стр. 10 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074, Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Сокращения 2
5 Назначение единой платформы навигационных приложений 2
6 Состав единой платформы навигационных приложений 2
7 Характеристики единой платформы навигационных приложений 2
Приложение А (рекомендуемое) Структура единой платформы навигационных приложений 7
Библиография 8

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов «Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы» и определяет назначение, состав и требования к характеристикам единой платформы навигационных приложений.

Единая платформа навигационных приложений создается в составе региональной навигационно-информационной системы как базовая кроссплатформенная сервис-ориентированная среда (далее — кроссплатформенная среда) для поддержки единообразной работы с навигационными данными для большого спектра специализированных (отраслевых) навигационных приложений в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. № 1367 «Об утверждении правил предоставления и распределения в 2013—2014 годах субсидий из Федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на информационно-навигационное обеспечение автомобильных маршрутов по транспортным коридорам «СЕВЕР—ЮГ» и «ВОСТОК—ЗАПАД» (с изменениями на 29 декабря 2015 г.).

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Назначение, состав и характеристики единой платформы навигационных приложений

Global navigation satellite system. Regional navigation and information systems.
Purpose, composition and characteristics of unified platform navigation applications

Срок действия с 2018—03—01
до 2020—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на единую платформу навигационных приложений, входящую в состав региональной навигационно-информационной системы, и устанавливает требования к назначению, составу и характеристикам единой платформы навигационных приложений.

Положения настоящего стандарта могут быть использованы для обеспечения унификации и совместимости аппаратных и программных средств, функционирующих в рамках автоматизированных систем управления (диспетчеризации), мониторинга и контроля, создаваемых на основе применения глобальных навигационных спутниковых систем [1].

Примечание — Назначение, архитектура региональной навигационно-информационной системы и общие требования к региональному навигационно-информационному центру и его компонентам установлены в ПНСТ 194.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ПНСТ 193—2017 Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы. Термины и определения

ПНСТ 194—2017 Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы. Назначение и архитектура

ПНСТ 206—2017 Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы. Описание протокола межсистемного взаимодействия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ПНСТ 193.

Издание официальное

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСН — аппаратура спутниковой навигации;
БД — база данных;
ГАИС — государственная автоматизированная информационная система;
ГИС — геоинформационная система;
ГЛОНАСС — глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;
ЕПНП — единая платформа навигационных приложений;
РНИС — региональная навигационно-информационная система;
РНИЦ — региональный навигационно-информационный центр;
СРКВД — система резервного копирования и восстановления данных;
СУБД — система управления базами данных;
СХД — система хранения данных;
ТП — телематическая платформа;
TCP/IP — набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет;
WEB-интерфейс — совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с приложением через браузер.

5 Назначение единой платформы навигационных приложений

5.1 ЕПНП предназначена для приема от ТП и специализированной обработки мониторинговой информации от объектов навигации в интересах реализации как собственного функционала, так и функционала других (отраслевых) подсистем РНИС.

5.2 Целью создания ЕПНП является создание унифицированной кроссплатформенной сервис-ориентированной среды для разработки отраслевых подсистем РНИС и навигационных приложений путем реализации унифицированных алгоритмов выполнения типовых операций обработки информации.

6 Состав единой платформы навигационных приложений

6.1 ЕПНП должна создаваться и функционировать как система, все или некоторые компоненты которой должны размещаться на базе технологической инфраструктуры РНИС [2].

Примечание — В зависимости от архитектуры создаваемой РНИС и при наличии технической возможности использования составных частей ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» ЕПНП может быть размещена на базе ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

6.2 ЕПНП должна быть построена по модульному принципу и включать в свой состав следующие основные модули:

- сервера приложений;
- базы данных;
- администрирования;
- ГИС-модуль;
- обработки мониторинговой информации.

Рекомендуемая структура ЕПНП приведена в приложении А.

6.3 В состав ЕПНП дополнительно могут быть включены и другие модули.

Примечание — Назначение и состав дополнительных модулей, включаемых в ЕПНП, определяются решением субъекта Российской Федерации.

7 Характеристики единой платформы навигационных приложений

7.1 Требования к функционалу единой платформы навигационных приложений

7.1.1 ЕПНП должна обеспечивать выполнение следующих функциональных задач:

- получение, обработку и хранение мониторинговой информации от АСН, поступившей от ТП;
- передачу мониторинговой информации в отраслевые подсистемы РНИС субъекта Российской Федерации;

- предоставление отраслевым подсистемам РНИС унифицированных механизмов работы, идентичных для всех подсистем.

7.1.2 Предоставление унифицированных механизмов работы ЕПНП должно обеспечиваться для следующих подсистем, создаваемых и включаемых в состав РНИС субъекта Российской Федерации в обязательном порядке [2]:

- мониторинга и управления пассажирскими перевозками на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга перевозок специальных, опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга транспортных средств территориального центра медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга автомобильных транспортных средств организаций жилищно-коммунального хозяйства, включая снегоуборочные машины, мусоровозы и др., на территории субъекта Российской Федерации.

7.1.3 Предоставление унифицированных механизмов работы с ЕПНП должно обеспечиваться для следующих подсистем, создаваемых и включаемых в состав РНИС по усмотрению высшего органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации [2]:

- высокоточного позиционирования объектов транспортного комплекса субъекта Российской Федерации;
- мониторинга и управления дорожной техникой на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга и управления транспортными средствами органов государственной власти субъекта Российской Федерации;
- мониторинга автомобильных транспортных средств, используемых для перевозки лесоматериалов на территории субъекта Российской Федерации;
- мониторинга автомобильных транспортных средств, используемых для нужд сельского хозяйства на территории субъекта Российской Федерации;
- информационного обеспечения потребителей услуг транспортного комплекса (в том числе перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом) в субъекте Российской Федерации;
- управления дорожным движением в субъекте Российской Федерации (автоматизированной системы управления дорожным движением);
- информационно-справочного обеспечения транспортного комплекса субъекта Российской Федерации.

7.2 Требования к протоколам обмена информацией ЕПНП (ее модулей) с другими компонентами РНИС и внешними автоматизированными системами

7.2.1 Обмен информацией между ЕПНП (ее модулями) и другими компонентами РНИС должен осуществляться с использованием протоколов межсистемного взаимодействия по ПНСТ 206.

7.2.2 Обмен информацией между ЕПНП (ее модулями) и внешними автоматизированными системами должен осуществляться через интеграционную платформу, входящую в состав регионального навигационно-информационного центра, с использованием протоколов межсистемного взаимодействия по ПНСТ 206.

Примечание — Допускается дополнительно реализовать возможность обмена информацией между ЕПНП и внешними автоматизированными системами с использованием других протоколов обмена.

7.3 Требования к основным модулям ЕПНП

7.3.1 Модуль сервера приложений должен обеспечивать:

- взаимодействие с остальными элементами ЕПНП;
- отработку входящих запросов от пользователей ЕПНП;
- отработку входящих запросов от компонентов РНИС субъекта Российской Федерации;
- отправку мониторинговой информации в компоненты РНИС субъекта Российской Федерации;
- формирование и ведение справочников, относящихся непосредственно к ЕПНП;

- предоставление данных для формирования отчетных форм и предоставления их пользователям ЕПНП и отраслевых подсистем РНИС субъекта Российской Федерации;

- формирование перечня контролируемых показателей как общих, так и индивидуальных для каждой из отраслевых подсистем РНИС субъекта Российской Федерации;

- визуализацию пространственной информации и текущего положения геообъектов, транспортных средств и других объектов навигации;

- разграничение прав доступа к объектам ЕПНП между компонентами РНИС субъекта Российской Федерации.

7.3.2 Модуль базы данных должен обеспечивать:

- хранение всей нормативно-справочной информации, необходимой для функционирования ЕПНП;

- хранение всей нормативно-справочной информации, необходимой для функционирования компонентов РНИС субъекта Российской Федерации и РНИС в целом.

7.3.3 Модуль администрирования должен обеспечивать:

- администрирование учетных записей пользователей ЕПНП (роли системного администратора, оператора информационного наполнения и администратора навигационных приложений для компонентов РНИС субъекта Российской Федерации);

- ведение журналов доступа пользователей к объектам ЕПНП (включая удаление, создание или изменение объектов БД);

- настройку взаимодействия между ЕПНП и ТП РНИС в части получения мониторинговой информации от объектов навигации;

- администрирование навигационных приложений для отраслевых подсистем РНИС субъекта Российской Федерации;

- информационное наполнение справочников, общих для всех компонентов РНИС субъекта Российской Федерации (справочник транспортных средств, справочник АСН, справочник владельцев транспортных средств и др.);

- настройку ГИС-модуля, включая назначение различных картографических подложек одному или нескольким компонентам РНИС субъекта Российской Федерации;

- реализацию других ролей, необходимых для обмена информацией между ЕПНП и отраслевыми подсистемами РНИС, а также внешними автоматизированными системами.

7.3.4 ГИС-модуль должен обеспечивать:

- возможность отображения в интерфейсе пользователей стандартного набора картографических подложек (конкретный перечень стандартных картографических подложек должен быть определен на этапе технического проектирования РНИС);

- возможность отображения в интерфейсе пользователей дополнительного набора собственных картографических подложек, предоставленных субъектом Российской Федерации как заказчиком создания ЕПНП.

7.3.5 Модуль обработки мониторинговой информации должен обеспечивать:

- прием и обработку от ТП РНИС мониторинговой информации от объектов навигации с использованием протоколов по ПНСТ 206.

- передачу принятых мониторинговых данных в модуль сервера приложений ЕПНП.

7.4 Требования к аппаратным средствам, необходимым для обеспечения эффективного функционирования единой платформы навигационных приложений

7.4.1 Аппаратный комплекс РНИЦ (инфраструктуры, выполняющей его функции) для обеспечения функционирования ЕПНП должен состоять из следующих элементов:

- оборудования связи, обеспечивающего подключение к РНИС пользователей с использованием современных цифровых каналов связи, включая каналы, использующие протоколы стандарта TCP/IP (в том числе через сеть Интернет) и балансировку нагрузки;

- серверов, обеспечивающих обработку информации;

- СХД, обеспечивающей физическое хранение данных и служебной информации ТП и РНИС в целом;

- СРКВД, обеспечивающей создание и хранение резервной копии данных и возможность быстрого восстановления работоспособности РНИС и ее подсистем в случае выхода из строя основной СХД.

Примечание — В качестве элементов аппаратного комплекса, выполняющего функции РНИЦ и обеспечивающего функционирование ЕПНП, могут быть использованы средства технологической инфраструктуры ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» в порядке, определенном в [3].

7.4.2 Серверов, обеспечивающих обработку информации, должно быть не менее двух, на каждом из них должны быть установлены гипервизоры для системы управления виртуальными машинами (далее — система виртуализации).

7.4.3 Серверы, обеспечивающие обработку информации, должны иметь аппаратную поддержку удаленного администрирования на базе механизма управления серверами в условиях отсутствия физического доступа к ним.

7.4.4 Требуемый общий объем дискового массива СХД должен быть определен на этапе технического проектирования РНИС в целом [в зависимости от числа объектов навигации (транспортных средств) и времени, в течение которого информация от них регистрируется и хранится в ЕПНП].

7.4.5 СРКВД должна соответствовать техническим требованиям, предъявляемым к СХД, за исключением требуемого объема дискового массива, который для СРКВД должен составлять не менее 2/3 от общего объема дискового массива СХД.

Функционирование СРКВД должно осуществляться без значительного увеличения нагрузки на компоненты ЕПНП.

7.5 Требования к программному обеспечению единой платформы навигационных приложений

7.5.1 Программное обеспечение ЕПНП должно состоять из общего программного обеспечения, реализующего стандартную функциональность, необходимую для работы ЕПНП (операционные системы, системы управления базами данных, служебные системы), и специального программного обеспечения, реализующего специфический функционал ЕПНП.

7.5.2 Общее программное обеспечение ЕПНП должно обеспечивать достаточный уровень масштабируемости, надежности и информационной безопасности ЕПНП и иметь в своем составе следующие компоненты:

- системы виртуализации;
- сетевые операционные системы для запуска СУБД;
- сетевые операционные системы для запуска прикладного программного обеспечения ЕПНП;
- СУБД;
- СЗКВД.

7.5.3 Система виртуализации должна быть оснащена гипервизором уровня крупного предприятия с архитектурой «голое железо».

Гипервизор должен виртуализировать все разделяемые аппаратные ресурсы максимально близко к аппаратному уровню и обеспечивать максимально возможную производительность.

Гипервизор должен быть совместим со всем используемым аппаратным обеспечением и программным обеспечением, используемым в ЕПНП.

Гипервизор и система должны:

- быть совместимы с кластерными решениями, используемыми в ЕПНП для обеспечения высокой надежности и доступности предоставляемых ЕПНП сервисов;
- обеспечивать возможность «живой» миграции виртуальных машин с одного физического сервера на другой;
- обеспечивать автоматический запуск виртуальных машин на другом физическом сервере при аппаратном сбое основного сервера для данных виртуальных машин.

7.5.4 Сетевая операционная система для запуска СУБД должна:

- быть масштабируемой высокопроизводительной 64-битной серверной операционной системой, обеспечивающей высокий уровень надежности и безопасности информации;
- обеспечивать кластерную конфигурацию СУБД, работающей в режиме «горячей замены».

7.5.5 Сетевая операционная система для запуска специального программного обеспечения ЕПНП должна быть:

- масштабируемой высокопроизводительной 64-битной серверной операционной системой, обеспечивающей высокий уровень надежности и безопасности информации;
- совместимой со специальным программным обеспечением ЕПНП.

7.5.6 СУБД должна соответствовать следующим требованиям:

- быть высокопроизводительной, масштабируемой системой уровня предприятия, обладающей высокой надежностью и доступностью;
- обеспечивать кластерное решение с режимом «горячей замены» для обеспечения необходимого для ЕПНП уровня надежности и доступности;
- быть совместимой со специальным программным обеспечением ЕПНП.

Регламентные работы по сопровождению СУБД должны производиться без остановки предоставления сервисов ЕПНП.

Если для каких-то регламентных операций необходима остановка предоставления услуг ЕПНП, то время и частота данных операций должны соответствовать общим требованиям к надежности и доступности РНИС.

7.5.7 СРКВД должна обеспечивать:

- быстрое, гибкое и надежное восстановление приложений и данных;
- централизованное управление резервным копированием и восстановлением данных всей виртуальной инфраструктуры ЕПНП.

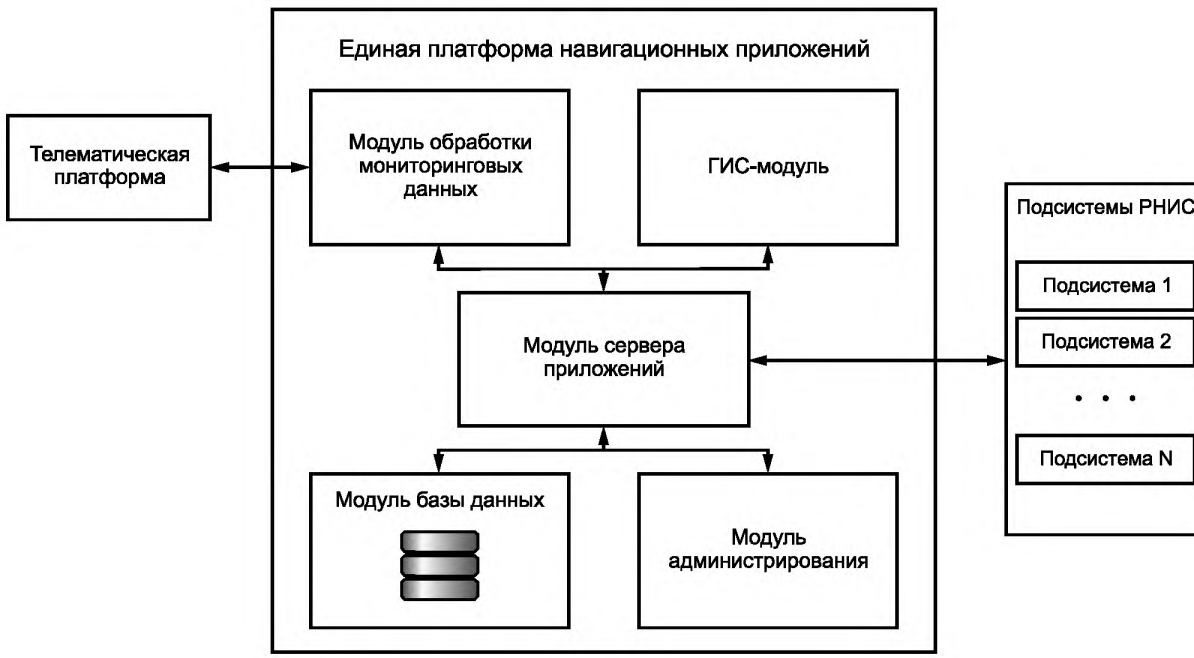
7.5.8 Специальное программное обеспечение ЕПНП должно обеспечивать реализацию для пользователей WEB-интерфейса и должно функционировать без дополнительных ограничений на автоматизированных рабочих местах пользователей, но с возможностью (при необходимости) установки дополнительных компонентов, в среде интернет-браузеров.

7.5.9 Специальное программное обеспечение ЕПНП должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

7.5.10 Функционирование ЕПНП должно осуществляться в непрерывном режиме работы.

Приложение А
(рекомендуемое)

Структура единой платформы навигационных приложений



Библиография

[1] Указ Президента России от 17 мая 2007 г. № 638 «Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. № 1367 «Об утверждении правил предоставления и распределения в 2013—2014 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на информационно-навигационное обеспечение автомобильных маршрутов по транспортным коридорам «СЕВЕР—ЮГ» и «ВОСТОК—ЗАПАД» (с изменениями на 29 декабря 2015 г.)

[3] Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 395-ФЗ «О Государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС» (в редакции Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 235-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О Государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС»)

УДК 621.396.931:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: региональные навигационно-информационные системы, аппаратура спутниковой навигации, ГЛОНАСС, единая платформа навигационных приложений

БЗ 12—2017/47

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *И.В. Белюсенко*

Сдано в набор 27.11.2017. Подписано в печать 10.01.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 21 экз. Зак. 2636.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001, Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru