

**Годовой отчет секретариата
Технического комитета по стандартизации 141 «Робототехника»
за 2021 год**

Общие сведения о ТК 141 «Робототехника»

Организация, ведущая секретариат ТК 141 – Государственный научный центр Российской Федерации Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК).

Адрес: 194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., д. 21
ИНН 7804023410 КПП 780401001 ОГРН 1027802484852

Председатель ТК 141 – Лопота Александр Витальевич, директор-главный конструктор ЦНИИ РТК

Заместитель председателя ТК 141 – Пряничников Валентин Евгеньевич, ведущий научный сотрудник Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»

Ответственный секретарь ТК 141 – Павлов Владимир Анатольевич, начальник сектора ЦНИИ РТК, +7 (812) 552-46-18, tk141@rtc.ru

Состав – Обновленный состав ТК 141 утвержден приказом Росстандарта от 14.01.2021 № 3. Всего в состав ТК 141 входят 46 полноправных членов.

Структура ТК 141

Подкомитет ПК 1 «Морские робототехнические комплексы»

Организация, ведущая секретариат ПК 1 – Акционерное общество «Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин».

Председатель ПК 1 – Соколов Сергей Анатольевич, заместитель генерального директора по качеству АО «ЦКБ МТ «Рубин»

Ответственный секретарь ПК 1 – Конгуров Валентин Константинович, главный специалист по стандартизации АО «ЦКБ МТ «Рубин»

Подкомитет ПК 2 «Моделирование и виртуализация испытаний робототехнических комплексов»

Организация, ведущая секретариат ПК 2 – Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт «АСОНИКА»

Председатель ПК 2 – Шалумов Александр Славович, генеральный директор ООО «НИИ «АСОНИКА»

Ответственный секретарь ПК 2 – Шалумова Наталья Александровна, старший научный сотрудник ООО «НИИ «АСОНИКА»

Сайт ТК 141

Сайт ТК 141 в сети Интернет расположен по адресу: <http://tk141.rtc.ru>.

Национальные и межгосударственные стандарты, относящиеся к компетенции ТК 141

К компетенции ТК 141 относятся 84 национальных и межгосударственных стандартов. За последние 10 лет разработан 51 национальный стандарт, из которых 38 национальных стандартов разработаны на основе международных и региональных стандартов.

Результаты выполнения ПНС

В соответствии с ПНС-2021 за счет средств федерального бюджета разработаны первые редакции следующих национальных стандартов:

- Роботы и робототехнические устройства. Требования безопасности для робототехнических комплексов в промышленной среде. Часть 1. Роботы. Шифр задания 1.2.141-1.036.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Модульный принцип построения сервисных роботов. Часть 1. Общие требования. Шифр задания 1.2.141-1.041.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Роботы космические. Классификация. Шифр задания 1.2.141-1.039.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Сервисные роботы. Биоморфные роботы. Термины и определения. Шифр задания 1.2.141-1.037.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных роботов. Часть 4. Роботы для поддержки поясни. Шифр задания 1.2.141-1.035.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Сервисные мобильные роботы для домашних работ. Методы оценки рабочих характеристик. Шифр задания 1.2.141-1.040.21.
- Роботы и робототехнические устройства. Комплекс с телеуправляемым подводным аппаратом рабочего класса. Общие технические требования к проектированию. Шифр задания 1.2.141-1.038.21.

Разработаны за счет средств разработчика и утверждены следующие национальные стандарты:

- ГОСТ Р 60.1.2.3-2021/ISO/TS 15066:2016 Роботы и робототехнические устройства. Требования по безопасности для роботов, работающих совместно с человеком. Шифр задания 1.15.141-1.011.17
Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 августа 2021 г. № 714-ст, дата ввода в действие с 01 ноября 2021 г.
- ГОСТ Р 60.2.3.1-2021 (ISO/TR 23482-1:2020) Роботы и робототехнические устройства. Сервисные роботы по персональному уходу. Методы испытаний безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 60.2.2.1–2016. Шифр задания 1.2.141-1.035.20.
Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2021 г. № 1577-ст, дата ввода в действие с 01 марта 2022 г.

- ГОСТ Р 60.6.0.1-2021 Роботы и робототехнические устройства. Сервисные мобильные роботы. Уровни автономности. Термины и определения. Шифр задания 1.15.141-1.006.17. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 мая 2021 г. № 407-ст, дата ввода в действие с 01 сентября 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.15-2021/ИСО 18646-2:2019 Роботы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных мобильных роботов. Часть 2. Навигация. Шифр задания 1.2.141-1.036.20. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2021 г. № 1490-ст, дата ввода в действие с 01 марта 2022 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.22-2021/МЭК/АСТМ 62885-7:2020 Роботы и робототехнические устройства. Роботы-пылесосы бытового и аналогичного назначения. Методы измерения рабочих характеристик. Шифр задания 1.15.141-1.007.17. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2021 г. № 574-ст, дата ввода в действие с 01 сентября 2021 г.

В 2021 году введены в действие 18 национальных стандартов комплекса «Роботы и робототехнические устройства» и одно изменение:

- ГОСТ Р 60.0.7.2-2020 Роботы и робототехнические устройства. Технология математического моделирования и виртуализации испытаний базовых элементов робототехнических комплексов на внешние воздействующие факторы на всех этапах жизненного цикла. Шифр задания 1.2.141-1.021.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.0.7.3-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы математического моделирования показателей надежности и виртуализации испытаний на надежность базовых элементов робототехнических комплексов при проектировании. Шифр задания 1.2.141-1.022.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.0.7.4-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы математического моделирования и виртуализации испытаний базовых элементов робототехнических комплексов на электромагнитные воздействия при проектировании. Шифр задания 1.2.141-1.018.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.0.7.5-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы построения баз данных электрорадиоизделий и конструкционных материалов для математического моделирования и виртуализации испытаний базовых элементов робототехнических комплексов на внешние воздействующие факторы на всех этапах жизненного цикла. Шифр задания 1.2.141-1.020.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.1.2.3-2021/ISO/TS 15066:2016 Роботы и робототехнические устройства. Требования по безопасности для роботов, работающих совместно с человеком. Шифр задания 1.15.141-1.011.17. Введен в действие с 01.11.2021 г.
- ГОСТ Р 60.1.2.4-2020 (ISO/TR 20218-1:2018) Роботы и робототехнические устройства. Проектирование промышленных робототехнических комплексов с учетом требований безопасности. Часть 1. Рабочие органы. Шифр задания 1.2.141-1.017.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.

- ГОСТ Р 60.1.2.5-2020 (ISO/TR 20218-2:2017) Роботы и робототехнические устройства. Проектирование промышленных робототехнических комплексов с учетом требований безопасности. Часть 2. Позиции ручной загрузки/разгрузки. Шифр задания 1.2.141-1.013.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.3.0.2–2020/ИСО 14539:2000 «Роботы и робототехнические устройства. Роботы промышленные манипуляционные. Перемещение объектов с помощью захватного устройства зажимного типа. Термины, определения и представление характеристик». Шифр задания 1.15.141-1.008.17. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.3.3.2–2020 (ISO/TR 13309:1995) «Роботы и робототехнические устройства. Роботы промышленные манипуляционные. Методы и средства оценки рабочих характеристик роботов». Шифр задания 1.15.141-1.009.17. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.0.1-2021 Роботы и робототехнические устройства. Сервисные мобильные роботы. Уровни автономности. Термины и определения. Шифр задания 1.15.141-1.006.17. Введен в действие с 01.09.2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.16-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний сервисных мобильных роботов для работы в экстремальных условиях. Проходимость. Движение по гравию. Шифр задания 1.2.141-1.023.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.17-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний сервисных мобильных роботов для работы в экстремальных условиях. Проходимость. Движение по песку. Шифр задания 1.2.141-1.019.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.18-2020 Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний сервисных мобильных роботов для работы в экстремальных условиях. Датчики. Острота технического зрения. Шифр задания 1.2.141-1.024.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.19-2020 Роботы и робототехнические устройства. Роботы для очистки трубопроводных систем. Рабочие характеристики и соответствующие методы тестирования. Шифр задания 1.2.141-1.014.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.20-2020 Роботы и робототехнические устройства. Роботы для диагностики трубопроводных систем. Рабочие характеристики и соответствующие методы тестирования. Шифр задания 1.2.141-1.015.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.21-2020 Роботы и робототехнические устройства. Роботы для ремонта трубопроводных систем. Рабочие характеристики и соответствующие методы тестирования. Шифр задания 1.2.141-1.012.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.
- ГОСТ Р 60.6.3.22-2021/МЭК/АСТМ 62885-7:2020 Роботы и робототехнические устройства. Роботы-пылесосы бытового и аналогичного назначения. Методы измерения рабочих характеристик. Шифр задания 1.15.141-1.007.17. Введен в действие с 01.09.2021 г.
- ГОСТ Р 60.7.0.1-2020 Роботы и робототехнические устройства. Робототехнические комплексы морского назначения. Классификация. Шифр задания 1.2.141-1.016.19. Введен в действие с 01 марта 2021 г.

- Изменение №1 национального стандарта ГОСТ Р 60.0.0.1–2016 «Роботы и робототехнические устройства. Общие положения». Шифр задания 1.2.141-1.029.20. Введено в действие с 01 февраля 2021 г.

Результаты работ по международной стандартизации

Работа в ИСО:

ТК 141 представлен в ISO/TC 299 Robotics, ISO/TC 299/WG 1 Terminology and characteristics, ISO/TC 299/WG 6 Modularity for service robots и ISO/TC 299/WG 7 Management system for service robots.

В 2021 году было рассмотрено 22 документа:

- утверждение решений пленарного заседания ISO/TC 299 – 1;
- назначение руководителей рабочих групп – 1;
- новые соглашения о взаимодействии с IEC/TC 129 и EURobotics – 2;
- пересмотр действующего стандарта – 1;
- открытие нового проекта (NP) – 5;
- проект комитета (CD) – 2;
- проект международного стандарта (DIS) – 5;
- окончательный проект международного стандарта (FDIS) – 3;
- периодический пересмотр стандарта (SR) – 2.

По рассмотренным документам в ISO/TC 299 от ТК 141 направлено 68 замечаний и предложений.

В связи с новой коронавирусной инфекцией очные заседания в 2021 году не проводились. Пленарное заседание ISO/TC 299 в заочном формате состоялось 14-17 июня 2021 года. Состоялось 26 виртуальных заседаний рабочих групп WG 1, WG 6 и WG 7 с использованием платформ Zoom и GoToMeeting.

Работа в МЭК:

ТК 141 представлен в IEC/TC 45/WG 18 Mobile unmanned automated systems for nuclear and radiological applications и IEC/TC 129 Robotics for electricity generation, transmission and distribution systems.

В связи с новой коронавирусной инфекцией очные заседания в 2021 году не проводились. Было проведено одно виртуальное заседание WG 18 30.09.2021 и одно виртуальное пленарное заседание IEC/TC 129 15.10.2021 с использованием платформы Zoom.

Сведения о заседаниях ТК 141

Очное заседание ТК 141 было проведено 04 июня 2021 г. в Санкт-Петербурге в ЦНИИ РТК в рамках 32-й Международной научно-технической конференции «Экстремальная робототехника», на котором присутствовали 12 представителей членов ТК 141, а также начальник отдела Минпромторга Российской Федерации Литвинов С.В. и Руководитель Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Шалаев А.П.

Решения:

- одобрить работу секретариата ТК 141 в 2020 году;
- одобрить план работ на 2021-2022 годы;

- одобрить работу секретариата ТК 141, проводимую в рамках международных организаций по стандартизации ИСО и МЭК;
- согласиться с предложением Министерства промышленности и торговли Российской Федерации об определении ГНЦ РФ ЦНИИ РТК в качестве головной организации по стандартизации оборонной продукции в области робототехники и просить Минпромторг России по согласованию с Минобороны России внести соответствующие изменения в приказ Минпромторга России от 24 апреля 2019 г. № 1474;
- учитывая важность и необходимость ускорения разработки национальных стандартов в области робототехники, членам ТК 141 необходимо активнее выдвигать предложения по разработке новых стандартов, т.к. к настоящему времени из 46 организаций-полноправных членов ТК 141 предложения по разработке стандартов поступали только от шести организаций;
- учесть в работе пожелания Росстандарта по увеличению предложений по разработке стандартов за счет собственных средств разработчика и по увеличению доли оригинальных национальных стандартов по отношению к стандартам, гармонизированным с международными;
- членам ТК 141. Имеющим вопросы к руководству Росстандарта, их четко сформулировать и направить в секретариат ТК 141 для передачи в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

Кроме того, в 2021 году было проведено 20 заочных заседаний ТК 141 по проведению голосования по принятию окончательных редакций проектов стандартов, разрабатываемых в рамках ТК 141, экспертных заключений на проекты стандартов, мотивированных предложений об утверждении проектов стандартов и принятию новых членов в состав ТК 141.

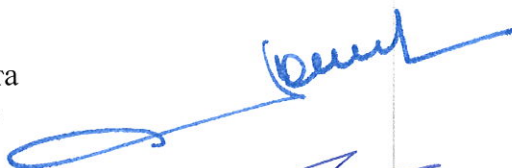
Протоколы заседаний размещены на сайте ТК 141 по адресу: <https://tk141.rtc.ru>.

Разное

1. ТК 141 имеет действующие соглашения о взаимодействии с ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций», ТК 274 «Пожарная безопасность», ТК 323 «Авиационная техника», ТК 331 «Низковольтная коммутационная аппаратура и комплексные устройства распределения, защиты, управления и сигнализации», ТК 187 «Проведение исследований в полярных регионах» и ТК 164 «Искусственный интеллект».
2. Выписка из ПНС-2022 по тематике ТК 141 приведена в приложении к отчету.
3. Национальные и межгосударственные стандарты в области деятельности ТК 141, подлежащие проверке в 2022 году – отсутствуют.
4. Предложения к плану работ международных и региональных организаций по стандартизации в области деятельности ТК 141 – отсутствуют.
5. Сертификаты эксперта по стандартизации имеют 3 члена ТК 141.
6. Жалобы и апелляции, связанные с работой ТК 141, – отсутствуют.

Председатель Технического комитета
по стандартизации «Робототехника»

Ответственный секретарь




А.В. Лопота

В.А. Павлов

Выписка из ПНС-2022 по тематике ТК 141 (по ФГИС «Береста»)

Шифр темы ПНС	Наименование проекта	Вид работ	Аналоги	Обозначения аналогов	Организация	Источник финансирования	Первая редакция (план)	Окончательная редакция (план)	Утверждение стандарта (план)
ТК 141 Робототехника									
1.2.141-1.042.22	Работы и робототехнические устройства. Мобильные дистанционно управляемые системы для ядерных и радиологических применений. Общие требования	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	IEC 63048(2020)	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.043.22	Работы и робототехнические устройства. Работы космические. Общие технические требования	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.044.22	Работы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных роботов. Часть 3. Манипулирование	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	ISO 18646-3:2021	ЦНИИ РТК	Средства разработчика	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.046.22	Работы и робототехнические устройства. Аппараты необитаемые подводные. Классификация	Пересмотр ГОСТ Р 56960-2016	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.047.22	Работы и робототехнические устройства. Термины и определения	Пересмотр ГОСТ Р 60.0.0.4-2019	Идентичен (IDT)	ISO 8373:2021	ЦНИИ РТК	Средства разработчика	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.048.22	Работы и робототехнические устройства. Экзоскелеты. Термины и определения	Разработка ГОСТ Р	Модифицирован (MOD)	ASTM F3323-20	ЦНИИ РТК	Средства разработчика	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.049.22	Работы и робототехнические устройства. Промышленные транспортные роботы. Термины и определения	Разработка ГОСТ Р	Модифицирован (MOD)	ASTM F3200-20a	ЦНИИ РТК	Средства разработчика	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.050.22	Работы и робототехнические устройства. Мобильные роботы. Метод навигационных испытаний в заданной области	Разработка ГОСТ Р	Модифицирован (MOD)	ASTM F3244-21	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023

1.2.141-1.051.22	Роботы и робототехнические устройства. Жизненный цикл. Общие требования	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.052.22	Роботы и робототехнические устройства. Жизненный цикл. Общие требования	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.09.2022	31.03.2023	30.09.2023
1.2.141-1.041.21	Роботы и робототехнические устройства. Модульный принцип построения сервисных роботов. Часть 1. Общие требования	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	ISO 22166-1:2021	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	16.09.2022
1.2.141-1.040.21	Роботы и робототехнические устройства. Сервисные мобильные роботы для домашних работ. Методы оценки рабочих характеристик	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	IEC 62849(2016)	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.039.21	Роботы и робототехнические устройства. Роботы космические. Классификация	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.038.21	Роботы и робототехнические устройства. Комплекс с телеуправляемым подводным аппаратом рабочего класса. Общие технические требования к проектированию	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.037.21	Роботы и робототехнические устройства. Сервисные роботы. Биоморфные робототехнические системы. Термины и определения	Разработка ГОСТ Р	Не имеет аналогов	-	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.036.21	Роботы и робототехнические устройства. Требования безопасности. Часть 1. Промышленные роботы	Пересмотр ГОСТ Р 60.1.2.1-2016	Идентичен (IDT)	ISO/DIS 10218-1	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.035.21	Роботы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных роботов. Часть 4. Роботы для поддержки поясницы	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	ISO 18646-4:2021	Конкурс	Федеральный бюджет	30.08.2021	22.08.2022	14.09.2022
1.2.141-1.036.20	Роботы и робототехнические устройства. Сервисные роботы по персональному уходу. Руководство по применению	Разработка ГОСТ Р	Идентичен (IDT)	ISO/TR 23482-2:2019	TK 141	Средства разработчика	01.12.2020	01.07.2021	30.01.2022