

Конкурсное задание
конкурса отдельных заданий
в целях реализации Национальной технологической инициативы
«Ice Vision»

Оглавление

1. Общая информация	3
2. Обоснование темы Конкурса	5
3. Общие положения	6
4. Постановка задачи Конкурса	6
5. Участники Конкурса	7
6. Порядок участия в Конкурсе.....	7
7. Подведение итогов Конкурса.....	9
8. Рассмотрение протестов	9
9. Премии победителю и призерам	10
10.Дополнительные условия	10
11.Организационное и финансовое обеспечение Конкурса	11
12.Мероприятия Конкурса	12
Приложение № 1 к Конкурсному заданию конкурса отдельных заданий «Ice Vision»	13

1. Общая информация
 - 1.1. Настоящее конкурсное задание конкурса отдельных заданий «Ice Vision» (далее – Конкурсное задание) определяет цели, задачи, и порядок проведения конкурса отдельных заданий «Ice Vision» (далее – Конкурс).
 - 1.2. Конкурс организуется в рамках реализации системы технологических конкурсов в целях реализации Национальной технологической инициативы (далее – НТИ), которая является дополнительным инструментом для развития инноваций в России в целом и создания инновационных продуктов в перспективных отраслях, в частности.
 - 1.3. Конкурс проводится в соответствии с правилами организации и проведения технологических конкурсов в целях реализации Национальной технологической инициативы и правилами предоставления субсидий из федерального бюджета на организацию и проведение технологических конкурсов в целях реализации Национальной технологической инициативы утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г № 403.
 - 1.4. Цель проведения Конкурса – стимулирование разработок в области машинного зрения и распознавания дорожной обстановки для использования в беспилотных транспортных средствах (далее - БПТС).
 - 1.5. Задача Конкурса – разработать программное обеспечение, решающее некоторые из типовых задач машинного зрения, характерных для БПТС, в частности, распознавание дорожных знаков и проезжей части, на основе данных, собранных на дорогах общего пользования в зимних условиях.
 - 1.6. Конкурс организует Акционерное общество «Российская венчурная компания» (далее – Оператор Конкурса) совместно с НКО «Фонд развития центра разработки и коммерциализации новых технологий», АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов».
 - 1.7. Основные термины и определения:

Термин	Определение
Конкурс	Конкурс отдельных заданий «Ice Vision» по поиску решений в области машинного зрения для беспилотных транспортных средств
Оператор	Акционерное общество «Российская венчурная компания», в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 №403,

	осуществляющее все необходимые действия по подготовке и проведению технологических конкурсов
Организационный комитет, Оргкомитет, Организатор	Коллегиальный совещательный орган, утверждаемый Оператором, осуществляющий координацию деятельности по подготовке и проведению Конкурса
Жюри	Коллегиальный орган, созданный с целью: утверждения результатов заочного и очного этапов Конкурса; принятия решений о дисквалификации участников в случае нарушения правил Конкурса; определения победителя и призеров Конкурса; рассмотрения протестов участников Конкурса
Команда	В соревновании принимают участие команды, возраст участников которых не моложе 14 лет. Руководителем команды может быть гражданин РФ не моложе 18 лет, который несет ответственность за участников команды Состав команды: руководитель (может быть также капитаном), капитан (может быть также руководителем), участники команды. Размер команды не может превышать 5 человек, включая руководителя и капитана. Команда должна подать заявку на участие на сайте http://IceVision.upgreat.one/ до 25.02.2019 Участники одной команды не могут быть одновременно участниками другой команды в рамках Конкурса. От одной Команды может быть подана только одна заявка на участие в Конкурсе.
Участник	Физическое лицо, входящее в состав одной из Команд
Сайт конкурса, Сайт	Официальный сайт Конкурса, содержащий полную актуальную информацию о Конкурсе http://icevision.upgreat.one
Партнёр	Юридическое или физическое лицо, осуществляющее по согласованию с Оператором финансовую и/или нефинансовую поддержку, направленную на достижение целей и задач Конкурса, на формирование

	призового фонда Конкурса и/или учреждение собственных номинаций в рамках Конкурса
Приз	Премия, предусмотренная конкурсным заданием и выплачиваемая победителю и призерам за счет средств федерального бюджета
Технический регламент	Документ, определяющий требования к процедуре проведения этапов Конкурса, разрабатываемый организатором и публикуемый на сайте Конкурса и обновляемый в случае изменений.

2. Обоснование темы Конкурса

Предпосылкой проведения данного Конкурса является перспективность сегмента беспилотных транспортных систем. Для увеличения шансов российских высокотехнологичных компаний в данном сегменте необходимо наличие сложившегося сообщества высококвалифицированных инженеров, работающих в данной сфере, а также активное привлечение молодых кадров.

Одним из наиболее важных аспектов эксплуатации БПТС является понимание им окружающей среды для принятия безопасных решений, что включает в себя надёжное распознавание дорожных знаков и проезжей части в неблагоприятных внешних условиях российской зимы. Данные условия включают в себя: снег, слякоть, слабую освещённость, наличие знаков, покрытых снегом и слякотью.

Надёжное распознавание знаков и проезжей части в режиме реального времени важно для оперативного реагирования БПТС на непредвиденные изменения дорожной обстановки, возникающие, например, при дорожно-транспортном происшествии, проведении дорожных работ, массовых мероприятиях.

Кроме того, данные задачи являются интересными исследовательскими проблемами. Например, согласно Правилам дорожного движения Российской Федерации в России используется около 300 типов знаков. Надёжное распознавание такого большого количества типов объектов, с большим изменением масштаба (от нескольких десятков пикселей до 1000+) в режиме близком к реальному времени, при условии несбалансированности обучающей выборки и сложных внешних условиях, характерных для российской зимы, на данный момент, является нерешённой задачей машинного зрения. Для распознавания проезжей части участниками необходимо будет производить

совместную обработку данных с лидара и стерео-камер. Нетривиальность и высокая востребованность в научном сообществе решений данных проблем должна послужить дополнительным фактором привлечения студентов и молодых исследователей к данной тематике.

Ориентация Конкурса на открытость поспособствует развитию российского сообщества разработчиков программного обеспечения для БПТС и облегчит поиск квалифицированных кадров российскими компаниями, работающими в данной сфере.

3. Общие положения

- 3.1. Настоящий документ определяет цели, задачи и порядок проведения конкурса отдельных заданий «Ice Vision».
- 3.2. Объявление Конкурса осуществляется путем размещения соответствующей публикации и документации на Сайте конкурса.
- 3.3. Предметом Конкурса является выбор наилучшего решения, по распознаванию дорожной ситуации в соответствии с набором критериев, определённых Техническим регламентом.
- 3.4. Конкурс проводится в несколько этапов, описанных в разделе 6 данного документа.
- 3.5. Конкурс проводится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 года № 403 в качестве конкурса отдельных заданий.
- 3.6. Подавая заявку и принимая участие в Конкурсе, участники соглашаются с условиями Конкурса и обязуются им следовать.

4. Постановка задачи Конкурса

- 4.1. Конкурсной задачей является создание программного обеспечения, решающего некоторые из задач машинного зрения, характерных для БПТС, в частности, распознавание дорожных знаков, проезжей части.
- 4.2. Измерение производительности программного обеспечения будет производиться на основе данных, собранных на российских дорогах общего пользования в зимних погодных условиях.
- 4.3. Создаваемое в рамках Конкурса программное обеспечение должно соответствовать требованиям, описанным в Техническом регламенте.
- 4.4. Конкурс проводится путем соревнования команд в рамках этапов, описанных в разделе 6 данного документа.

5. Участники Конкурса

- 5.1. К участию в Конкурсе допускаются физические лица, имеющие российское либо иностранное гражданство, а также лица без гражданства.
- 5.2. Команды проводят разработки за собственный счет, компенсация затрат на участие в Конкурсе не осуществляется.
- 5.3. Информация о Конкурсе, общий список доступных документов и материалов (или ссылок на них), актуальная информация о сроках, месте проведения финальных мероприятий размещается на Сайте конкурса.
- 5.4. Команды вправе привлекать спонсоров и партнеров для участия в Конкурсе. Порядок взаимодействия Команд со спонсорами и партнерами не регламентируется данным документом.
- 5.5. Прием заявок происходит путем отправки участником заполненной электронной формы на Сайте конкурса.
- 5.6. Официальный язык Конкурса – русский. Перевод на английский язык конкурсной документации, а также услуги переводчиков-синхронистов Организаторами не предоставляются.
- 5.7. Участие в Конкурсе для Участников является бесплатным.

6. Порядок участия в Конкурсе

6.1. Сроки и этапы Конкурса

Этап	Сроки
Заочный (отборочный)	Декабрь 2018 г. — март 2019 г.
Очный (финальный)	Апрель 2019 г.

6.2. Заочный (отборочный) этап

- 6.2.1. Задача заочного этапа – отбор команд Конкурса и предварительная оценка их потенциала.
- 6.2.2. Этап проводится заочно.
- 6.2.3. Каждый участник Конкурса должен зарегистрироваться на Сайте конкурса, указав ФИО, год рождения место работы или учебы, гражданство, контактную информацию.
- 6.2.4. Для участия в Конкурсе капитан Команды должен подать заявку на Сайте конкурса до 25 февраля 2019 г.
- 6.2.5. Заявка команды содержит следующие сведения:

- Название Команды;
 - Список членов Команды (участники должны будут подтвердить своё участие в Команде на сайте или иным способом по запросу организатора).
- 6.2.6. Участники не могут принимать участие Конкурсе, не находясь в составе одной из Команд. Капитан команды указывает в рамках заявки полный состав Команды.
- 6.2.7. Заданием заочного этапа является автоматизированное распознавание дорожных знаков на цветных изображениях - фотографиях дорожных знаков РФ, сделанных из автомобиля, движущегося в зимних условиях, - включающее в себя определение: положения знака (ограничивающий прямоугольник), типа знака, информации на знаке (например, ограничение скорости), индикатора временности (наличие жёлтого фона), наличия пересечения с другими объектами (окклюзия).
- 6.2.8. Решение задания заочного этапа должно быть предоставлено организатору не позднее 25.02.2019 через сайт конкурса.
- 6.2.9. Оценка участников будет производиться автоматизированной системой посредством загрузки решений на специализированный сервис и сравнения с эталонными решениями. Методика расчёта оценки описывается в Техническом регламенте и будет доступна участникам в виде исходных кодов.
- 6.3. Очный (финальный) этап
- 6.3.1. Задача очного этапа – определение победителей и призёров Конкурса.
- 6.3.2. Этап проводится очно в течение трёх дней, дата проведения финала определяется и доводится до сведения участников не менее чем за 30 дней до начала мероприятия.
- 6.3.3. Для участия в очном этапе приглашаются 25 команд, показавших лучший результат в решении задания заочного этапа. Команда, прошедшая отбор в заочном этапе должна подтвердить свою готовность участвовать в очном этапе по запросу организаторов. В случае отказа подтвердить участие в очном этапе по запросу организаторов, приглашается следующая по рейтингу команда.
- 6.3.4. После окончания отборочного этапа состав Команд изменению не подлежит.
- 6.3.5. В случае если участник указал недостоверные сведения о себе, Жюри имеет право дисквалифицировать Команду.
- 6.3.6. Заданием очного этапа является построение двухмерной карты проезжей части и дорожных знаков на основе данных стерео-камеры и лидара,

собранных в зимних условиях специализированным автомобилем. Команде предоставляется поток данных, полученных стерео-камерой и лидаром, по которому необходимо построить максимально точную карту дорожного полотна, дорожной разметки, местоположения и ориентации корректно распознанных дорожных знаков.

6.3.7. Оценка программного обеспечения участников будет производиться автоматизированной системой испытаний согласно методике, описанной в Техническом регламенте. Методика подразумевает в течение очного этапа разработку системы на предоставленном организаторами компьютере одинаковой конфигурации для всех команд с использованием обучающей выборки данных, предоставленной организаторами. Проверка эффективности работы системы осуществляется в конце мероприятия посредством анализа отдельного набора тестовых данных, недоступных участникам, и сравнения полученных результатов (карта дорожного полотна, дорожной разметки, местоположения и ориентации корректно распознанных дорожных знаков) с реальными данными. Методика расчёта оценки описывается в Техническом регламенте и будет доступна участникам в виде исходных кодов.

7. Подведение итогов Конкурса

- 7.1. Победителем Конкурса признаётся Команда, показавшая наилучший результат в решении Задачи конкурса, что подтверждается испытаниями согласно методике, описанной в Техническом регламенте.
- 7.2. Призёрами Конкурса признаются Команды, показавшие второй и третий результаты
- 7.3. На основании результатов испытаний Жюри утверждает протокол о победителях и призёрах конкурса.
- 7.4. После подписания протокола о победителях и призерах список победителей и призеров и результаты испытаний публикуются на Сайте конкурса.

8. Рассмотрение протестов

- 8.1. В целях соблюдения прав участников и единых требований при оценке программного обеспечения, разработанного Командами, а также для разрешения спорных вопросов Команды вправе подавать протесты. Протест подается в письменной форме капитаном Команды не позднее 3 часов (очный этап)/ 3 дней (заочный этап) после публикации результатов этапа, на результаты которого подается протест.

- 8.2. Жюри принимает и рассматривает протесты Команд, выносит окончательное решение по результатам рассмотрения протеста, информирует Участника, подавшего протест, о принятом решении. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов, в случае равенства голосов председатель Жюри имеет право решающего голоса.
- 8.3. Решение Жюри является окончательным и пересмотру не подлежит.
- 8.4. Решение Жюри оформляется протоколом, который подписывается всеми членами, проводившими рассмотрение протеста.
- 8.5. Оформленное протоколом решение Жюри доводится до сведения Участников посредством публикации на Сайте конкурса.

9. Премии победителю и призерам

9.1. Суммы премий победителям и призерам Конкурса:

Место	Сумма (руб.)
Первое место (победитель)	1 500 000
Второе место (призер)	300 000
Третье место (призер)	200 000

- 9.2. Премия делится в равных долях между членами Команды. Выплата премий осуществляется только членам команды, являющимся гражданами РФ. В случае, если в состав команды победителя или призера входят лица, не являющиеся гражданами РФ, их доля премии не перераспределяется между другими членами команды.
- 9.3. Выплата премий осуществляется на основании протокола Жюри о победителях и призерах Конкурсов Фондом поддержки проектов Национальной технологической инициативы.
- 9.4. Выплата премий производится переводом физическим лицам, гражданам РФ, на расчётные счета, открытые в российских кредитных организациях.
- 9.5. Оператором совместно с Партнерами (спонсорами) Конкурса могут быть вручены иные призы, не предусмотренные данным Конкурсным заданием.

10. Дополнительные условия

10.1. Презентация программного обеспечения

- 10.1.1. Команда, участвующая в очном этапе, после завершения очного этапа обязана предоставить организатору файл-презентацию методов и архитектурных решений, использованных командой в рамках участия в

Конкурсе. С согласия команды данная информация может быть опубликована на сайте Конкурса.

10.2. Интеллектуальная собственность

10.2.1. Команды сохраняют за собой все права на результаты своей интеллектуальной деятельности, подпадающей под статью 1225 ГК РФ.

10.2.2. Никакие действия Организаторов не могут быть направлены на раскрытие и распространение информации о технологиях, которые могут быть запатентованы Командами согласно действующему законодательству.

10.3. Изменение условий Конкурса

10.3.1. Конкурс может быть отменен или изменены сроки его проведения, а также уточнены условия проведения, если выявлены обстоятельства, препятствующие проведению и (или) подведению итогов Конкурса, а также в случае, если:

- на любом из этапов остается менее пяти Команд;
- в ходе проведения Конкурса определено, что решение конкурсного задания получить невозможно или требуется дополнительное время на получение такого решения, существенно превышающее сроки проведения Конкурса;
- проведению Конкурса препятствуют обстоятельства непреодолимой силы.

10.3.2. Любые изменения, вносимые в Конкурсное задание публикуются на Сайте конкурса.

10.4. Факт подачи заявки на участие в Конкурсе означает, что Участник подтверждает свое согласие на обработку Организатором и Оператором его персональных данных, предоставленных при заполнении форм на Сайте, а именно сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных.

10.5. Информация, представленная Участником, не должна нарушать права третьих лиц, в том числе права на интеллектуальную собственность, права на защиту репутации. В случае необходимости использования Участником интеллектуальной собственности, принадлежащей третьим лицам, Участник обязан заключить с правообладателями договор о предоставлении права использования результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг, а также самостоятельно нести ответственность за нарушения указанных интеллектуальных прав при использовании интеллектуальной собственности перед правообладателями или иными третьими лицами.

11. Организационное и финансовое обеспечение Конкурса

- 11.1. Организация и проведение Конкурса осуществляются Оператором за счет средств субсидии федерального бюджета, собственных средств Оператора и Партнеров (при наличии).
 - 11.2. Объем средств субсидии федерального бюджета, предоставляемых Оператору на финансовое обеспечение затрат Оператора на организацию и проведение Конкурса, составляет 4 000 000 (четыре миллиона) рублей.
 - 11.3. Объем средств субсидии федерального бюджета, предоставляемых Оператору на финансовое обеспечение и возмещение затрат Оператора на формирование призового фонда Конкурса, составляет 2 000 000 (два миллиона) рублей.
12. Мероприятия Конкурса
 - 12.1. В ходе организации Конкурса оператор проводит следующие мероприятия в 2019 году:
 - 12.1.1. Очный (Финальный) этап.
 - 12.2. В целях оптимизации расходования средств субсидии, мероприятия, указанные в п. 12.1, а также отдельные расходы Оператора в рамках организации конкурса могут быть совмещены с мероприятиями и расходами в рамках других технологических конкурсов, организуемых Оператором.

Приложение № 1
к Конкурсному заданию
конкурса отдельных заданий
«Ice Vision»

Форма заявки команды на участие в Конкурсе*

Наименование Команды	
Краткое описание Команды Заявителя (не более пяти предложений) с указанием имеющихся наработок и основных целей участия в Конкурсе	
Контактное лицо по взаимодействию с Оргкомитетом: Ф.И.О., контактный телефон, адрес эл. почты	
Список членов команды	

* Заявка заполняется с помощью веб-формы на сайте Конкурса, внешний вид заполняемой формы может отличаться от представленного.