

От камеры всепогодного зрения — к шлему дополненной реальности

В Томском университете систем управления и радиоэлектроники изобрели телевизионную камеру всепогодного зрения. Она позволяет видеть на расстоянии до 200 метров в абсолютной темноте, в дождь или туман, а также в сильно задымленном помещении, например, при пожаре. В поисках способа заработать на технологии, в ТУСУР решили сделать шлем дополненной реальности, на внутренний экран которого транслировалось бы дублирующее изображение с камеры всепогодного зрения. Приступив к созданию прототипа, ученые нашли применение еще нескольким разработкам ТУСУР. В итоге получился шлем, который может составить конкуренцию очкам дополненной реальности Microsoft HoloLens и одновременно быть интересен военным и спасателям.

Сегодня проект называется «Шлем дополнительной реальности gAR.1N^Q*». 14 февраля 2017 года он выиграл грант фонда Бортника на томском этапе Стартап Тура Сколково. Прототип шлема уже прошел испытания.

*На фото в центре представитель
Фонда Бортника в
Сколково Владимир Гвердцители с
прототипом gAR.1N^Q**

Об эволюции проекта SmartBabr рассказал начальник инновационно-технологического центра ТУСУР Евгений Гарин.



Евгений Гарин
начальник инновационно-технологического центра ТУСУР

Главная задача, которую передо мной поставило руководство ТУСУР при создании инновационно-технологического центра — это коммерциализация научных разработок. В ТУСУРе на уровне прототипов и уже готовых рыночных продуктов таких разработок более 100.

Большая часть из них не имеет аналогов в мире либо превосходит конкурентов по различным параметрам, главный из которых цена

Мы продвигали наши продукты в отечественных институтах развития и среди таких крупных игроков IT-рынка, как Samsung, «Яндекс» и «Рамблер» — и некоторые разработки привлекли к себе внимание.

Так, «Объединенная Инновационная Корпорация» (ОИК), дочернее предприятие «Росатома», заинтересовалась разработкой «Всепогодного зрения» профессора Пустынского. Созданная на кафедре телевидения и управления ТУСУР камера всепогодного зрения позволяет видеть в абсолютной темноте, в дождь, в сильный туман на расстоянии до 200 метров. «ОИК Росатом» она привлекла тем, что позволяла видеть в сильно загазованном и задымленном помещении — как при пожаре, так и при аварии паровых турбин, когда видимость падает до нуля от насыщения воздуха перегретым паром.

Казалось бы: есть разработка, которая нужна пожарным, и есть сильный индустриальный партнер — «ОИК Росатом», готовый помочь с масштабированием производства. Но не все так просто.

Изначально всепогодное зрение разрабатывалось для авиации и планировалось к установке на беспилотники. Визуальный сигнал выводился на экран ноутбука. И что же? Пожарный должен бегать по горящему дому с ноутбуком в руках? Это никуда не годилось. Возникла необходимость вывода изображения на рабочий экран защитного шлема.

Это же серьезнейшая проблема российской науки – оторванность от реальных потребностей рынка! Сперва что-то изобретут, а потом думают, кому продать.

В нашем же случае все наоборот: рынку под уже готовую к внедрению периферию потребовался шлем дополненной реальности. И мы знали, в каком направлении работать, и какими параметрами должен обладать наш продукт.

И тем не менее первоначально к прямому НИОКР мы не перешли. На самом первом этапе мы исследовали уже имеющиеся на рынке разработки в области виртуальной и гибридной реальности, наладили контакты с российскими и зарубежными разработчиками, стали обмениваться решениями по проблематике, даже какие-то работы произвели на аутсорс. Но в целом ни одна из уже представленных на рынке разработок не удовлетворила первоначально заданным требованиям к AR-шлему.

- Все имеющиеся VR-устройства сразу не подошли: подвижная рабочая (игровая) сессия в VR-шлемах не превышает 6-7 минут, после которых у пользователей начинается головокружение, тошнота, потеря ориентации.
- Отечественная разработка LiveMap за 2000\$ не удовлетворила качеством изображения — оно просто двоилось. Консультанты с СибГМУ предупредили нас о риске снижения зрения.
- Зарубежный аналог Microsoft HoloLens стоил еще дороже — 3000\$, был избыточно сложным, неремонтопригодным, как и сугубо военная разработка Speereo Software UK. В последнем изображение формировалось на двух маленьких интегрированных ЖК-дисплеях поверх защитного экрана и годилось только для вывода тактической информации.

Нам нужен был полноценный AR-шлем, формирующий дублирующее изображение, ремонтпригодный, и, главное, недорогой.

В конце концов пришлось все делать самим, без отрыва от основного производства

Основное производство на нашей профильной кафедре Безопасности информационных систем ТУСУР — это антивирусы, разработка поисковых алгоритмов, семантический анализ, системы антиплагиата, алгоритмы сжатия БигДата, решения задач сетевого моделирования и дистанционной диагностики. Самыми близкими на тот момент к шлему у нас были речевые технологии.

Их применение позволяло зайти на НИОКР голосового управления с уже имеющимся фундаментом таких разработок как «Анализ биологической обратной связи в методике голосовой реабилитации онкологических больных, перенесших полное удаление гортани».

Эти разработки с высокой степенью научной новизны позволяют распознавать речь при сильном зашумлении, что характерно на поле боя, при пожаре, на трассе с интенсивным движением, а в пределе развития технологии позволяют распознавать команды от оператора получившего серьезные ранения голосового



аппарата. Но это все в среднесрочной перспективе полутора-двух лет.

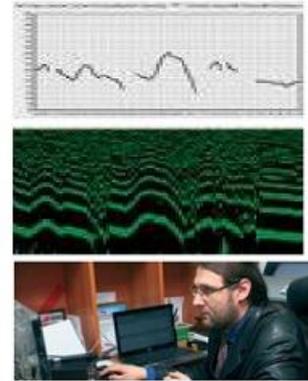
Сейчас перед нами стоит весьма прозаичная задача завершить цикл патентования. В течение полугода мы планируем навесить на шлем всю имеющуюся периферию, в течение трех месяцев довести прототип до рыночного образца и приступить к мелкосерийным продажам.

ИНТЕРФЕЙС: ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На базе программно-аппаратного комплекса оценки качества речи при реабилитации пациентов после оперативного вмешательства на органах речеобразующего тракта

Новизна разработки

- Методика оценки качества пищевого голоса (псевдоголоса), который формируется после удаления гортани в физиологическом сужении пищевода;
 - Использование биологической обратной связи в методике голосовой реабилитации онкологических больных, перенесших полное удаление гортани;
 - Методика получения объективных оценок качества голоса и речи в процессе голосовой реабилитации больных после хирургического этапа комбинированного лечения злокачественных новообразований органов головы и шеи (речеобразующего тракта).
- Программно-аппаратный комплекс позволяет:
- сократить срок реабилитации;
 - предоставить логопеду объективные характеристики качества голоса и речи:
 - частоту основного тона,
 - длительность фонации,
 - слоговую и фразовую разборчивость;
 - оценить эффективность голосовых тренировок;
 - вносить корректировки на основе полученных результатов.



Кафедра КИБЭВС Коспаченко Е.Ю.
key@kiva.tusur.ru

Прототип gAR.1Nº



Тестирование трансляции видео на экран gAR.1Nº

Ну а в течение 8-10 месяцев подготовится к выходу на рынок игровой и развлекательной индустрии, на котором спрос на аппаратные решения в области дополнительной реальности только в российском сегменте прогнозируются

на уровне 200000 продаж в первые полгода, а весь потенциальный рынок в премиально-подарочном, среднем и эконом классах насчитывает примерно 6 000 000 продаж в первые пять лет реализации проекта.

Изображения и фотографии представлены Евгением Гариним. Видео тестов gAR.1Nº можно посмотреть [на странице Евгения Гарина в фейсбук](#)

*gAR.1Nº (от «gear augmented reality») — механизм дополненной реальности, прототип №1.

Автор: Виктория Федосеенко © SmartBabr НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ И ИТ, МИР 3983
17.02.2017, 16:42 13

URL: <https://babr24.com/?ADE=271455> Bytes: 7613 / 6457 Версия для печати Скачать PDF

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com



Автор текста: **Виктория Федосеенко**, журналист.

На сайте опубликовано **1274** текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)