The background features a dark blue gradient with faint, light blue technical diagrams. On the left, a large circular scale is visible, with numerical markings from 140 to 260 in increments of 10. Several circular paths with arrows indicate motion or flow. The main title is centered in a large, bold, light blue font.

«Виртуальная реальность»

Презентацию подготовил студент:

Тимаков Данила Игоревич ПМИБ-2202в

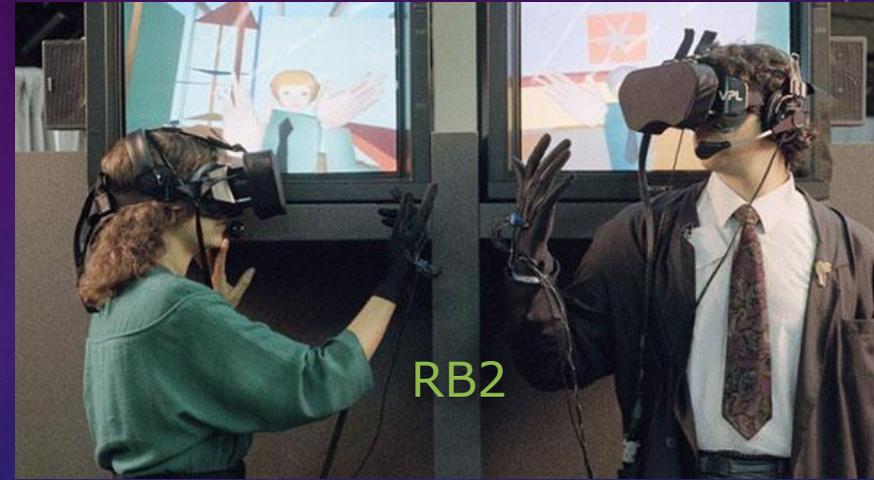
Что такое виртуальная реальность?

- ▣ **Виртуальная реальность (Virtual Reality)** - созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.



Первые шлем виртуальной реальности

1984: RB2 - контроллеры First VR - RB2 была первой коммерческой системой VR и включала в себя перчатки, позволяющие пользователям крутить и переворачивать виртуальные объекты, которые появлялись на дисплее EyePhone. Весь комплект стоил \$100000, хотя был и бюджетный вариант за \$50000.



1985: NASA - ЖК-оптика и головка слежения - На протяжении последних четырех десятилетий Космическое агентство играло важную роль в разработке VR, комбинируя светодиоды, жидкокристаллические дисплеи и широкоугольную оптику, позволяющие создать хороший эффект виртуальной реальности. Тогда же, в 80-е впервые появились технологии отслеживания, созданные усилиями частных компаний.

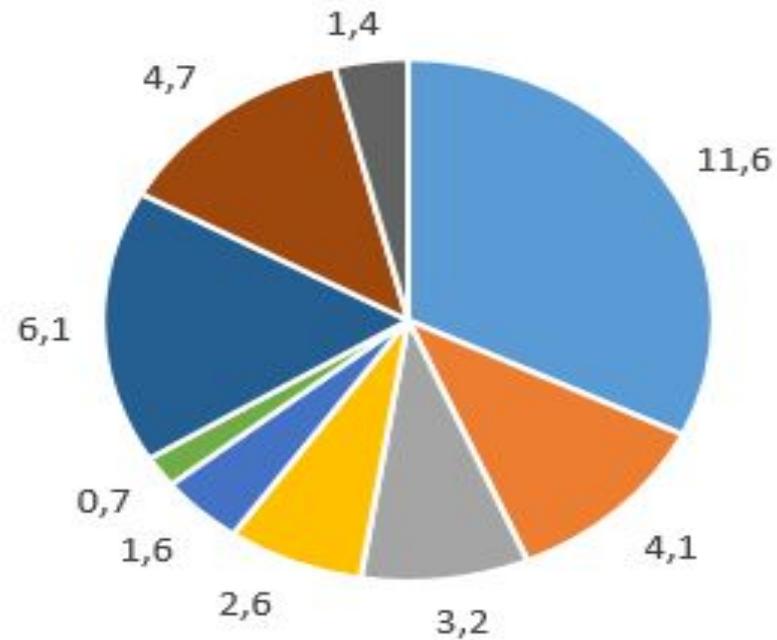
Современные сферы применения VR

- ❑ **Видеоигры** - Самое многообещающее направление. На сегодняшний день занимает львиную долю рынка. По некоторым прогнозам, к 2025 году число VR-геймеров вырастет до 216 млн.
- ❑ **Парки виртуальной реальности** - Самый известный пример – виртуальный парк The VOID. Он позволяет пользователям исследовать свое физическое окружение, взаимодействуя с динамичным виртуальным миром. Например, можно отправиться в любимый фильм и стать любимым персонажем.
- ❑ **Мероприятия в прямом эфире** - Концерты, спортивные соревнования. Благодаря VR пользователи смогут ощутить эффект живого присутствия – даже находясь за тысячи километров. Кино и сериалы. Скорее всего, уже в ближайшие годы мы станем свидетелями появления и развития новой отрасли киноразвлечений: зрители смогут погружаться в фильм, а не смотреть его со стороны.
- ❑ **Кино и сериалы** - Скорее всего, уже в ближайшие годы мы станем свидетелями появления и развития новой отрасли киноразвлечений: зрители смогут погружаться в фильм, а не смотреть его со стороны.
- ❑ **Продажи** - Маркетинговые решения на основе VR/AR-технологий уже используются некоторыми магазинами категории «лакшери».
- ❑ **Девелопмент** - Просмотр жилья в виртуальном пространстве позволит снизить издержки, привлечь новых покупателей и ускорить сроки заключения сделки.
- ❑ **Образование** - Взаимодействие с предметами в виртуальном пространстве – отличный способ повысить мотивацию учащихся и, как следствие, поднять качество обучения.
- ❑ **Медицина** - Прежде всего, речь идет о психотерапии: лечении фобий, панических атак, тревожных расстройств, бессонницы. Также большое будущее у виртуальных консультаций с врачами.
- ❑ **Военная промышленность** - Отработка действий в чрезвычайных ситуациях, симуляция военных действий, подготовка военных специалистов – всё это уже используется армиями некоторых стран.
- ❑ **Проектирование** - VR-технология облегчит создание цифровых чертежей и сделает возможным тестирование конструкций в виртуальном пространстве.

Доля продаж в сферах применения VR

Доля продаж в разных сферах VR и AR к 2025 году

Доля продаж



- Видеоигры
- Мероприятия в прямом эфире
- Кино и сериалы
- Продажа недвижимости
- Сфера продаж
- Образование
- Здравоохранение
- Проектирование
- Военная промышленность

Исследования по каждой сфере VR

	Технология	Текущий годовой размер рынка	Прогноз роста рынка за год	Результаты к 2020 году		Результаты к 2025 году	
				Число пользователей	Прибыль	Число пользователей	Прибыль
Видеоигры	VR/AR	\$106 млрд	~\$230 млн для рынка консольных игр ~\$150 млн для рынка ПК-игр	70 млн	\$6,9 млрд	216 млн	\$11,6 млрд
Мероприятия в прямом эфире	VR	\$44 млрд от продажи билетов	~715 млн зрителей Кубка мира ~160 млн. зрителей финала Super Bowl ~92 млн абонентов ESPN	28 млн	\$0,8 млрд	95 млн	\$4,1 млрд
Кино и сериалы	VR	\$44 млрд (Netflix)	450 млн абонентов Netflix	24 млн	\$0,8 млрд	79 млн	\$3,2 млрд
Продажа недвижимости	VR	\$107 млрд от продаж на рынке США, Японии, Германии и Великобритании	1,4 млн агентов по продаже недвижимости	0,2 млн	\$0,8 млрд	0,3 млн	\$2,6 млрд
Продажи	VR/AR	\$3 млрд от продажи ПО \$1,5 трлн — общий уровень продаж на электронном рынке	1+ млрд онлайн покупателей	9,5 млн	\$0,5 млрд	31,5 млн	\$1,6 млрд
Образование	VR/AR	\$12 млрд — общий уровень продаж ПО для высшего и среднего образования	~200 млн учеников и студентов В США ~70 млн	7 млн	\$0,3 млрд	15 млн	\$0,7 млрд
Здравоохранение	VR/AR	\$16 млрд — уровень продаж на рынке медицинских устройств	~8 млн докторов В США ~1 млн	0,8 млн	\$1,2 млрд	3,4 млн	\$5,1 млрд
Проектирование	VR/AR	\$20 млрд — общий уровень продаж ПО для проектирования	~6 млн инженеров в мире, ~2,4 млн в США	1 млн	\$1,5 млрд	3,2 млн	\$4,7 млрд
Военная промышленность	VR/AR	\$9 млрд — затраты на ПО для подготовки военнослужащих	~6,9 млн военнослужащих В США ~ 1,3 млн	Зависит от закупок оборудования	\$0,5 млрд	Зависит от закупок оборудования	\$1,4 млрд
Общая сумма				95 млн	\$13,1 млрд	315 млн	\$35 млрд

Виды виртуальной реальности

- ❖ **VR, создающая эффект полного погружения** - Для создания и воспроизведения приложений и игр по этому типу важно наличие высокопроизводительного персонального компьютера, который в дальнейшем сможет идентифицировать любые действия пользователя и давать быстрый отклик в виртуальной среде в режиме реального времени. Также важным фактором в разработке является создание высокодетализированных миров, максимально приближенных к настоящему.
- ❖ **VR без погружения** - К этому типу относятся 3D архитектурные здания, реконструкции или дизайн. Такие проекты называют «симуляции», и они не требуют высокой степени детализации, но позволяют прочувствовать цифровой мир, в некоторых случаях даже глубже, чем предыдущий тип.
- ❖ **VR с совместной инфраструктурой** - Обычно относится к играм (Minecraft) или учебным VR-платформам, с помощью которых организовываются учебные виртуальные пространства (# D Immersive Collaboration). С другими пользователями можно взаимодействовать, но для полного погружения зачастую не хватает графической составляющей.
- ❖ **Интернет-VR** - Погрузиться в виртуальную реальность возможно не только с помощью специальных ПО, но и в обычном браузере, благодаря разработке языка VRML, который предназначен для описания интерактивных 3D-моделей применительно к сетям и вебсайтам.

Самый популярный VR-шлем «Quest 2 сломал VR рынок»

Oculus Quest 2 был впервые представлен осенью 2020 года. С того времени он получил тысячи обзоров и десятки тысяч восторженных отзывов в России и за рубежом.

Популярность гарнитуры от ныне запрещенной в РФ организации росла в геометрической прогрессии, и до сих пор эта цифра только увеличивается.

Два года назад характеристики шлема действительно удивляли. Впервые мир увидел полностью беспроводную гарнитуру с 4K разрешением и характеристиками, аналогичными ПК VR шлемам за оверпрайс. И это не коробка для смартфона, а полноценное игровое устройство. Всего за 300 долларов (24-35 тысяч рублей).



Oculus Quest 2

Трекинг рук и другие чудеса - Oculus Quest 2 предлагает массу уникальных функций, которых нет ни в одном другом шлеме. И этим он привлекает пользователей – функции бесплатно вшиты в шлем.

Одна из таких особенностей – встроенное отслеживание рук без модулей, программ и датчиков. Это когда вы откладываете контроллеры и трогаете объекты руками.

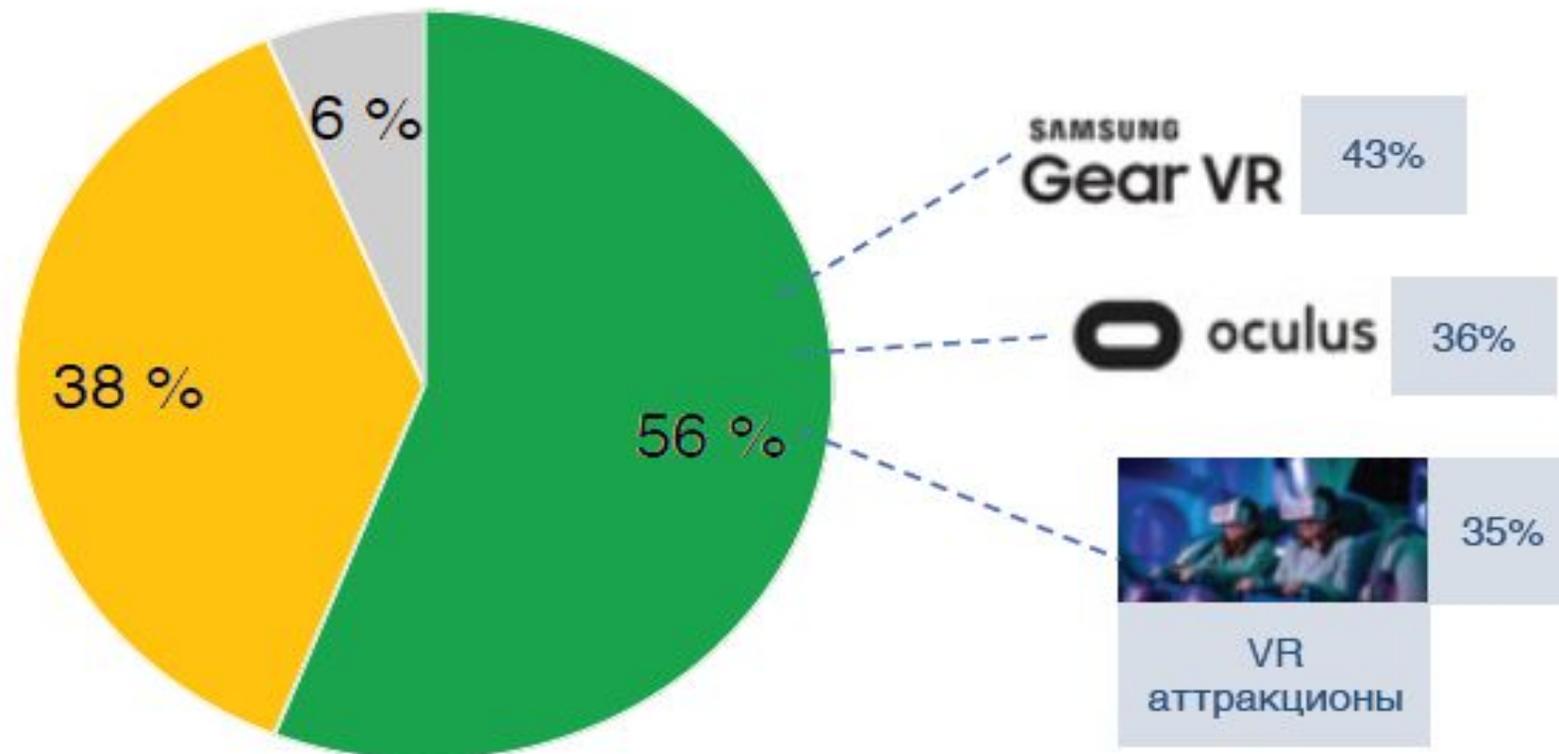
Трекинг рук перешел от первого Quest, но за счет более мощного процессора, во втором поколении он стал работать качественнее и точнее.

В скором времени все пользователи получат вторую версию хэнд-трекинга, где улучшено распознавание скрещенных рук и движение в динамике.

Популярность в бизнесе?

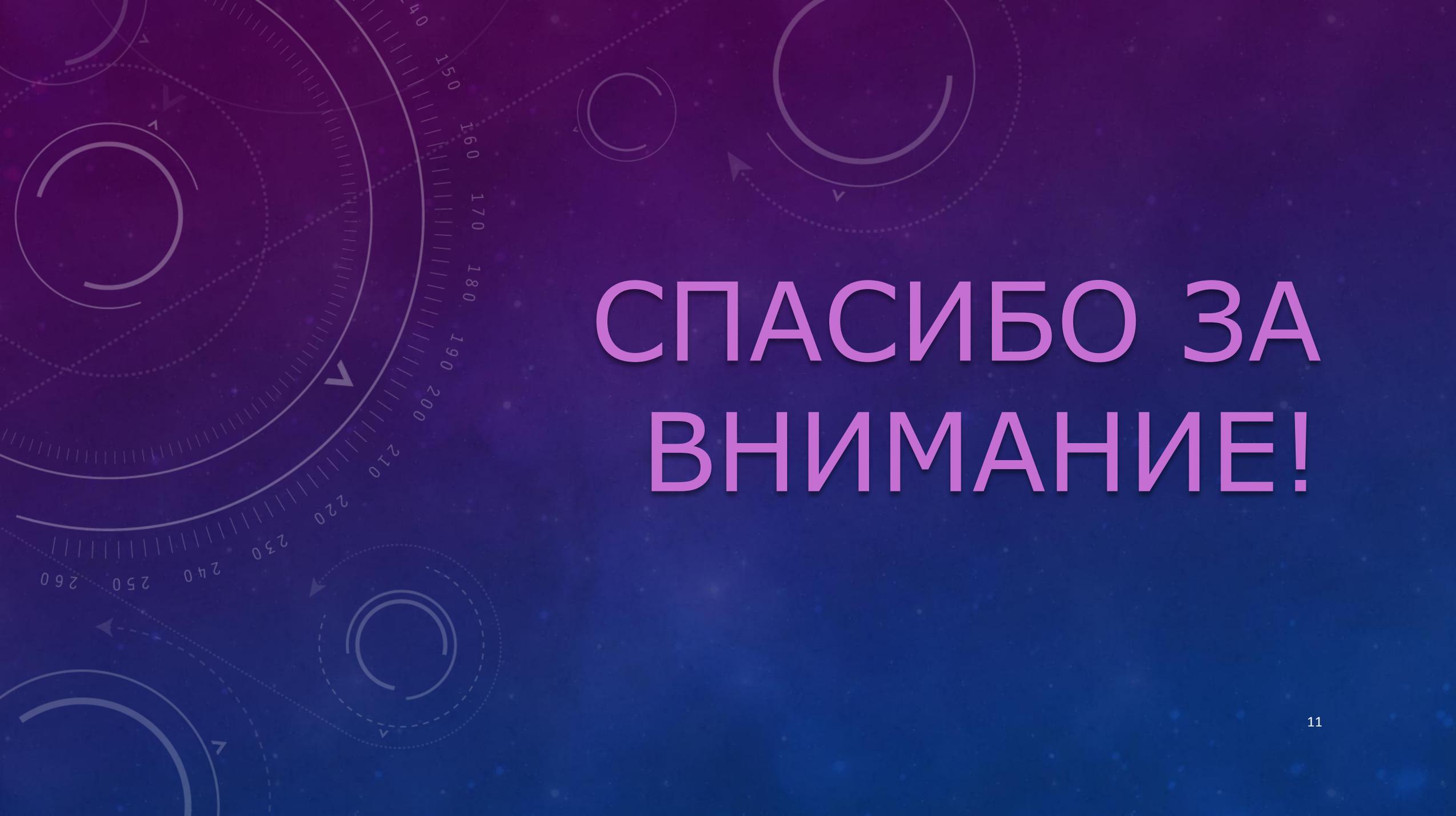


Опыт компаний в работе с VR

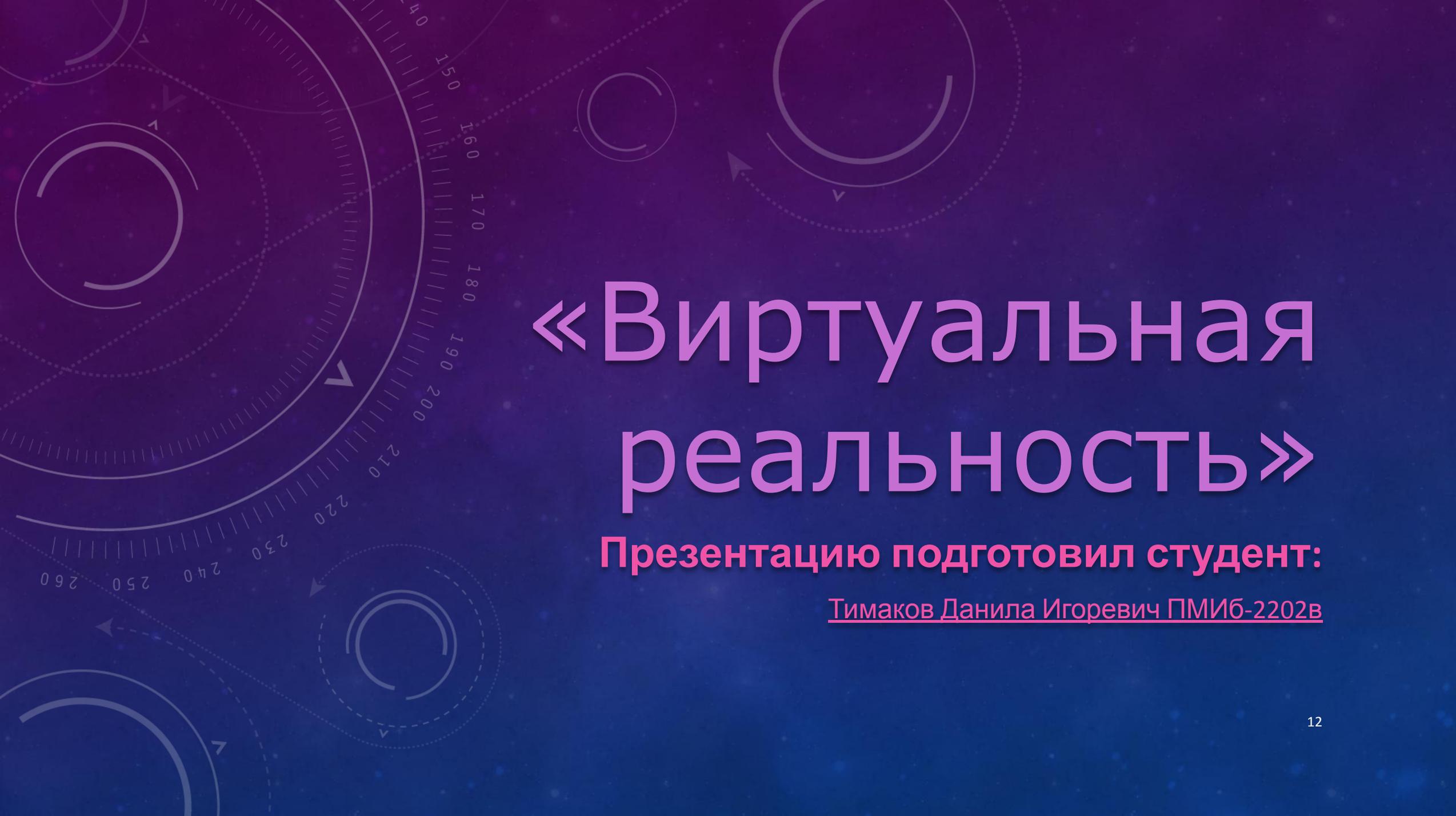


- Пользовались устройствами VR
- Не пользовались, но слышали о примерах использования
- Не знают, что такое виртуальная реальность

Опрос бизнеса

The background features a dark blue gradient with a subtle starfield. On the left side, there are several overlapping circular elements: a large scale with numerical markings from 140 to 260, and several smaller circles with dashed lines and arrows, suggesting motion or rotation. The text is centered on the right side of the image.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

The background features a dark blue gradient with technical diagrams. On the left, a large circular scale with tick marks and numbers from 140 to 260 is visible. Several circular diagrams with arrows and dashed lines are scattered across the page, suggesting a technical or scientific theme.

«Виртуальная реальность»

Презентацию подготовил студент:

Тимаков Данила Игоревич ПМИБ-2202в