



УДК: 794.9:004.928(091)(470+100)

DOI: 10.66523/gici.2026.v1.4

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

OPEN ACCESS

Психометрия в играх: детально о модели Quantic Foundry

Шалашов Я.О.¹ 

¹ Независимый разработчик, основатель издательства Polden

Автор для переписки: Шалашов Я.П. | shalashov@gamedev.science

Поступила в редакцию: 28.10.2025 | Принята к публикации: 08.02.2026 | Опубликовано: 28.04.2026

Ключевые слова: психометрия, игровые мотивации, геймдев, маркетинг игр, Quantic Foundry, сегментация аудитории, ценностное предложение, тестирование гипотез, data-driven подход, продуктовая аналитика, мотивационный профиль игрока.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Аннотация

В статье рассматривается проблема высокой неопределённости в игровой индустрии, обусловленной сложной многокомпонентной природой игровых продуктов и ограниченной применимостью традиционных методов оценки на ранних этапах разработки. В качестве одного из инструментов снижения этой неопределённости предлагается психометрический подход, направленный на формализацию игровых мотиваций пользователей. Подробно рассмотрена модель игровых мотиваций Quantic Foundry, её методологические основания, ключевые мотивационные измерения, а также сильные стороны и ограничения. На основе практического опыта издательства Polden показаны прикладные возможности психометрии в маркетинге игр: сегментация аудитории через мотивационные профили, формирование дифференцированного ценностного предложения с учётом региональных и культурных особенностей, а также раннее тестирование продуктовых и маркетинговых гипотез без необходимости создания полнофункционального продукта. Эффективность подхода проиллюстрирована на двух кейсах — Totally Secure Airport и Cartel Pilots Wanted, — где применение психометрических методов позволило достичь высоких показателей вовлечения аудитории и накопления wishlist при умеренных маркетинговых затратах. Делается вывод о том, что психометрический анализ, особенно в сочетании с экспертной оценкой, культурологическими исследованиями и анализом конкурентной среды, существенно повышает обоснованность продуктовых и маркетинговых решений. Обсуждаются ограничения метода, связанные с качеством данных и сложностью интерпретации, а также перспективы развития направления через интеграцию с поведенческой аналитикой, big data и машинным обучением.

Psychometrics in games: a detailed look at the quantic foundry model

Shalashov Y. O.

Corresponding author: Shalashov Y. P. | shalashov@gamedev.science

This article addresses the problem of high uncertainty in the video game industry, driven by the complex, multi-component nature of game products and the limited applicability of traditional evaluation methods at early stages of development. As one of the tools for reducing this uncertainty, the article proposes a psychometric approach aimed at formalizing players' gaming motivations. The Quantic Foundry gaming motivation model is examined in detail, including its methodological foundations, key motivational dimensions, as well as its strengths and limitations. Drawing on the applied experience of the Polden publishing studio, the article demonstrates the practical applications of psychometrics in game marketing: audience segmentation through motivational profiles, the development of differentiated value propositions that account for regional and cultural specifics, and early-stage testing of product and marketing hypotheses without the need to build a fully functional product. The effectiveness of the approach is illustrated through two case studies — Totally Secure Airport and Cartel Pilots Wanted — in which the application of psychometric methods enabled high levels of audience engagement and wishlist accumulation at moderate marketing costs. The author concludes that psychometric analysis, especially when combined with expert evaluation, cultural and sociological research, and competitive analysis, significantly increases the validity of product and marketing decisions. The article also discusses the method's limitations related to data quality and interpretation complexity, as well as future directions for the field through integration with behavioral analytics, big data, and machine learning.

Keywords: psychometrics, gaming motivations, game development, game marketing, Quantic Foundry, audience segmentation, value proposition, hypothesis testing, data-driven approach, product analytics, player motivational profile



Введение: неопределённость как системная проблема геймдева

Крупные провалы игровых мегапроектов с бюджетами в десятки и сотни миллионов долларов демонстрируют, что игровая индустрия, подобно кино- и шоу-бизнесу, во многом сохраняет черты высокорисковой среды, близкой к модели «лотереи». В исследованиях креативных индустрий эта проблема описывается через принцип «nobody knows»: реакция аудитории на культурный продукт не может быть надёжно известна до его выхода и часто остаётся труднообъяснимой даже постфактум [1]. Игры представляют собой сложные многокомпонентные системы, на восприятие и успешность которых влияет широкий спектр факторов: от качества core-геймплея и мета систем до нарративного, социального и иммерсивного опыта. В условиях такой сложности традиционные методы оценки продукта на ранних этапах разработки оказываются ограниченно применимыми, что усиливает неопределённость и повышает стоимость ошибок.

В ответ на данный вызов индустрия постепенно смещается в сторону data-driven подходов, направленных на систематическое изучение аудитории. Game analytics и исследования пользовательского опыта рассматриваются как один из ключевых способов повышать качество решений в разработке, маркетинге и управлении жизненным циклом игры [2].

Одним из наиболее перспективных направлений является использование психометрических методов, позволяющих формализовать игровые предпочтения и мотивации пользователей. В издательстве Polden мы применяем подобные подходы для снижения доли случайности в принятии продуктовых и маркетинговых решений. В частности, психометрический анализ позволяет выявлять устойчивые мотивационные профили игроков и соотносить их с характеристиками разрабатываемого продукта.

В данной статье представлен обзор психометрических методик, а также рассмотрены варианты их прикладного использования в маркетинге игр на основе реальных кейсов издательства.

Психометрия в играх: детально о модели Quantic Foundry

Одной из наиболее разработанных и широко применяемых психометрических моделей в игровой индустрии является модель игровых мотиваций Quantic Foundry.

Академическая традиция измерения игровых мотиваций во многом опирается на работы Ника Йи: в исследовании 2006 года он предложил факторно-аналитическую модель мотиваций онлайн игроков, выделив 10 мотивационных подкомпонентов, сгруппированных в три крупных блока — achievement, social и immersion [3]. Позднее Yee, Ducheneaut и Nelson разработали и валидировали Online Gaming Motivations Scale, включая кросс-культурную проверку и сопоставление самоотчётных мотиваций с поведенческими метриками [4].

Публичные материалы Quantic Foundry указывают, что текущая база компании включает более 1,75 млн игроков и 4 000+ игровых тайтлов [5]. При этом структуру кластеров Gamer Motivation Model сама Quantic Foundry описывает как результат факторного анализа данных более 140 000 игроков [6]. Модель основана на двух уровнях данных: крупной текущей базе игроков и игр, используемой для прикладных audience insights, и отдельной факторно-аналитической основе, на которой описана структура мотивационных измерений.

В основе модели лежит предположение о том, что поведение игрока определяется не столько жанровыми предпочтениями, сколько совокупностью базовых мотиваций, формирующих его игровой опыт. В отличие от традиционной сегментации по демографическим или поведенческим признакам, психометрический подход позволяет выявлять глубинные причины вовлечённости.

Методологически модель строится на основе самоотчетных данных (self-report), собираемых через стандартизированные опросники. Респонденты оценивают степень согласия с утверждениями, связанными с различными аспектами игрового опыта. На основе статистического анализа, включая факторный анализ, выделяются устойчивые мотивационные измерения. При этом любые self-report инструменты требуют осторожной интерпретации, поскольку могут быть подвержены common method bias и другим искажениям, характерным для поведенческих исследований [7].

В результате формируется многомерное пространство игровых мотиваций, включающее такие ключевые факторы, как:

- стремление к достижению и прогрессии;
- интерес к исследованию и открытию нового;
- социальное взаимодействие;
- иммерсия и нарратив;
- соревновательность и доминирование;
- креативность и самовыражение;
- планирование и выбор стратегий
- изменение внешнего вида и проявление



Каждый игрок может быть описан как уникальный профиль в этом пространстве, представляющий собой комбинацию различных мотиваций с разной степенью выраженности.

Сильной стороной модели является её прикладная применимость: она позволяет напрямую связывать мотивационные профили с игровыми механиками, жанрами и пользовательским поведением. Это делает её удобным инструментом как для маркетинга, так и для продуктовой аналитики.

В то же время необходимо учитывать ограничения модели. Поскольку она основана на самоотчетных данных, результаты могут быть подвержены искажениям, связанным с субъективным восприятием респондентов. Кроме того, мотивации игроков не являются статичными и могут изменяться в зависимости от контекста, стадии жизненного цикла продукта и внешних факторов.

Несмотря на эти ограничения, модель Quantic Foundry представляет собой один из наиболее системных подходов к формализации игровых предпочтений и служит основой для дальнейших прикладных исследований в индустрии

Прикладное использование: маркетинг игр

Одним из наиболее показательных направлений применения психометрических моделей является разработка маркетинговой стратегии игры. Эффективность данного подхода обусловлена тем, что современные игровые продукты, как правило, объединяют в себе несколько типов игрового опыта — от динамичного соге-геймплея до мета-систем, нарративных элементов, социальных взаимодействий и креативных практик.

Такое разнообразие делает продукт потенциально привлекательным для разных аудиторных сегментов, однако одновременно усложняет задачу позиционирования. Отсутствие чёткого понимания ключевых мотиваций целевой аудитории часто приводит к размытию ценностного предложения, что негативно сказывается как на качестве продукта, так и на его коммерческих показателях.

В редких случаях игра способна «продавать себя сама», демонстрируя вирусный рост за счёт точного попадания в ожидания аудитории. Однако подобные кейсы, как правило, являются результатом многолетнего опыта и интуитивной экспертизы команд, а не формализованного процесса.

Использование психометрических моделей, дополненное анализом конкурентного окружения и исследованием целевой аудитории, позволяет системно выявлять точки пересечения между характеристиками продукта и мотивациями игроков. Это, в свою очередь, даёт возможность как чётко дифференцироваться от конкурентов, так и осознанно использовать референсы на успешные проекты

Сегментация аудитории через мотивации

В рамках одного из исследований аудитории для MMO Action RPG нами был проведён качественный анализ с использованием глубинных интервью продолжительностью 60-90 минут. В результате было выделено пять принципиально различных сегментов аудитории, отличающихся по доминирующим игровым мотивациям. Для каждого сегмента были определены ключевые потребности и соответствующие им игровые механики. Например, для игроков с выраженной мотивацией соревновательности (competition), прогрессии (power) и интенсивности (excitement) наибольшую ценность представляют:

- PvP-активности и аренные сражения;
- системы развития персонажа и экипировки;
- механики усиления и накопления ресурсов;
- визуально насыщенный, динамичный игровой процесс.

Дополнительно важным фактором для данного сегмента является высокий уровень психовизуальной стимуляции — насыщенность игрового процесса динамическими эффектами, скоростью обратной связи и интенсивностью визуального отклика. Подобные характеристики усиливают ощущение контроля и вовлеченности.

Соответственно, маркетинговые материалы, ориентированные на данный сегмент, акцентируют внимание именно на этих аспектах: демонстрируют боевые сцены, прогрессию персонажа, возможности кастомизации, а также визуально интенсивный игровой процесс с высокой плотностью событий и эффектов.

На основе психометрического профиля каждого сегмента формируется отдельное ценностное предложение, которое становится основой для:

- разработки рекламных креативов;
- формулирования ключевых сообщений и слоганов;
- выбора каналов продвижения;
- взаимодействия с блогерами и СМИ.

Таким образом, психометрический подход позволяет перейти от универсальных маркетинговых сообщений к сегментированным стратегиям, более точно соответствующим ожиданиям различных групп игроков



Формирование ценностного предложения

Формирование ценностного предложения в связке с мотивационным профилем аудитории является критически важной задачей, особенно для крупных проектов, ориентированных на глобальный рынок с многонациональной пользовательской базой. Показательный пример представляет собой внутренний прикладной кейс Polden — исследование аудитории игры World of Tanks Blitz в Германии, проведённое в сотрудничестве с компанией Wargaming. Данные кейса не опубликованы и используются в настоящей статье как пример внутренней исследовательской практики, а не как внешний воспроизводимый источник [9]. Целью исследования было выявление специфических характеристик локальной аудитории и определение факторов, способных усилить пользовательский интерес.

Результаты внутреннего исследования показали, что немецкие игроки в среднем демонстрируют более выраженную мотивацию, связанную с мастерством (mastery) и достижением превосходства. Для данной аудитории характерен акцент на победе, стремлении к лидерству и занятию первых позиций в рейтингах [9]. Данный результат поднимает более широкий исследовательский вопрос: что является первичным фактором — культурные особенности, формирующие установки на достижение, или неравномерное распределение мотивационных профилей в популяции (рис.3)? Несмотря на отсутствие однозначного ответа, эмпирические наблюдения указывают на то, что географические и культурные факторы могут влиять на психометрический профиль аудитории. Например, публичное исследование Quantic Foundry и Niko Partners показывает различия между США и Китаем: китайские игроки в этой выборке в среднем были сильнее ориентированы на competition и completion, чем игроки из США [8]. С учётом доступных данных корректнее рассматривать региональные различия не как универсальные закономерности, а как гипотезы, требующие отдельной проверки на релевантной выборке. Поэтому при работе с локальными рынками ценностное предложение должно адаптироваться не только к типу игры, но и к особенностям конкретной региональной аудитории

Тестирование гипотез до релиза

После формирования одного или нескольких ценностных предложений, соответствующих различным мотивационным сегментам аудитории, открывается возможность для системного тестирования продуктовых и маркетинговых гипотез на ранних этапах разработки.

Ключевым преимуществом психометрического подхода является то, что для валидации гипотез не требуется создание полнофункционального продукта. Вместо этого достаточно сфокусироваться на репрезентации ключевых игровых потребностей, релевантных целевым сегментам.

На практике это позволяет не создавать продукт в течение нескольких лет с неясными перспективами, а сфокусироваться на целевых результатах.

Психометрический подход позволяет:

- тестировать не механики в полном объёме, а их «обещание» и восприятие;
- создавать эффективные прототипы, концепт-арты, рекламные креативы и тексты;
- проверять отклик аудитории на конкретные мотивационные триггеры.

Такой подход существенно снижает стоимость и длительность цикла от идеи до проверки гипотезы, позволяя:

- быстрее отбрасывать неработающие концепции;
- перераспределять ресурсы в пользу перспективных направлений;
- сохранять гибкость продукта на ранних стадиях разработки.

В результате психометрический анализ становится инструментом не только сегментации, но и ранней валидации продуктовых решений, снижая риски, связанные с высокой неопределённостью рынка

Кейсы

Ниже представлены два кейса, демонстрирующие применение психометрического подхода для тестирования гипотез до начала полномасштабной разработки.

Кейс 1. Totally Secure Airport (Steam, PC)

В рамках подготовки к запуску проекта Totally Secure Airport была разработана маркетинговая стратегия, основанная на репрезентации ключевых игровых механик, релевантных целевым мотивационным сегментам. Steam-страница описывает проект как chaotic co-op sim, где игроки выступают в роли сотрудников аэропортовой безопасности, проверяют документы и багаж, ищут нарушителей и действуют в условиях ограниченного времени [10].

В частности, были подготовлены:

- основной трейлер, отражающий общее позиционирование игры
- серия коротких видеоматериалов с фокусом на отдельных геймплейных механиках
- база блогеров в различных социальных сетях соответствующая целевой аудитории



Особое внимание было уделено формату распространения. Анонс проекта активно продвигался через платформы короткого видео — TikTok, Instagram Reels и YouTube Shorts. Такой формат позволил быстро протестировать отклик аудитории на различные игровые триггеры и визуальные элементы.

В результате кампания привела к значительному органическому охвату и позволила собрать более 300 тысяч добавлений в wishlist на платформе Steam ещё до релиза. Публичные источники подтверждают быстрый рост интереса: в Steam Community сообщалось о 200 тыс. wishlist и более 30 тыс. заявок на playtest, а WN Hub позднее сообщил о превышении отметки 400 тыс. wishlist и 143-м месте среди наиболее ожидаемых проектов Steam [11; 12]. Внешний кейс Jestr также связывает рост wishlist с short-form creator campaign: по данным платформы, кампания дала 39 роликов, 15,28 млн просмотров и пик более 63 тыс. wishlist в день [13].

Кейс 2. Cartel Pilots Wanted

Второй кейс иллюстрирует важность сочетания психометрических и культурологических факторов при формировании ценностного предложения. Steam-страница Cartel Pilots Wanted описывает проект как co-op pilot job sim в тропическом архипелаге, где игроки выполняют полёты с сомнительным грузом, улучшают самолёт, осваивают доступную физику полёта и исследуют острова вместе с друзьями [14]. Игра Cartel Pilots Wanted опирается на сеттинг, являющийся продуктом массовой культуры и не поддающийся прямой психометрической оценке. Однако в сочетании с правильно подобранными игровыми триггерами это позволило сформировать сильное позиционирование.

В маркетинговых материалах были акцентированы:

- взаимодействие с персонажами
- кооперативный мультиплеер и социальные механики
- система прогрессии (в частности, улучшение самолёта)
- интенсивный и динамичный игровой процесс

Данная комбинация позволила эффективно донести ценностное предложение до целевой аудитории и обеспечить высокий уровень вовлечения. Игра стала заметным событием весны 2026 года, получив освещение в игровых и индустриальных медиа. В открытых источниках зафиксирована следующая динамика wishlist: более 85 тыс. добавлений в первый день после анонса, более 160 тыс. к концу второго дня и 200 тыс. к концу третьего дня [15]. Поэтому прежнюю формулировку «более 160 тысяч wishlist в первые сутки» корректнее заменить на следующую: «более 85 тысяч wishlist в 1-ый день, более 160 тысяч ко 2-му дню и 200 тысяч за 3 дня».

По внутренним данным издателя, на момент подготовки материала проект также превысил отметку 300 тыс. wishlist [16]. При заданных предположениях о цене, региональном распределении продаж, качестве релиза и конверсии wishlist в покупки такие показатели могут использоваться как основание для сценарного прогноза выручки; конкретная оценка требует отдельной финансовой модели и не должна трактоваться как публично подтверждённый прогноз [16].

Выводы

Подводя итоги, можно задать ключевой вопрос: в какой степени психометрический анализ способен снижать риски в разработке и маркетинге игр? На основании прикладного опыта можно утверждать, что при корректном использовании данный подход действительно позволяет снижать уровень неопределённости. Психометрический анализ не является универсальным решением, однако он существенно повышает обоснованность принимаемых решений, особенно на ранних этапах разработки и позиционирования продукта.

Важно подчеркнуть, что наибольшую эффективность метод демонстрирует в сочетании с другими аналитическими инструментами, включая:

- экспертную оценку
- культурологический и социологический анализ
- исследование конкурентной среды

В таком комплексном подходе психометрия выступает как один из ключевых элементов, позволяющих формализовать и структурировать понимание аудитории.

Ограничения метода

Несмотря на высокую прикладную ценность, психометрический подход обладает рядом ограничений.

Во-первых, достоверность результатов напрямую зависит от качества и объёма данных. Статистически значимые выводы возможны только при работе с достаточно широкой выборкой, дополненной качественными методами исследования, такими как глубинные интервью.

Во-вторых, существенным ограничением является сложность интерпретации результатов. Психометрические модели предоставляют структурированные данные, однако их корректное применение требует высокой квалификации аналитиков.



Рисунок 1. Totally Secure Airport



Рисунок 2. Cartel Pilots Wanted

	Acrobat	Gardener	Slayer	Skirmisher	Gladiator
Motto	"Flexing My Reflexes."	"Quiet, Relaxing Task Completion."	"Cinematic Mayhem With a Purpose."	"Jumping Into The Fray of Battle."	"Dedicated, hardcore gaming."
Top Mot.	Challenge + Discovery	Completion	Fantasy + Story + Destruction	Destruction + Competition	Challenge + Completion + Comm.
Pop Games	Spelunky, Celeste, Super Metroid, Tetris	Candy Crush, Solitaire, Animal Crossing	Firewatch, Uncharted, Tomb Raider	Rust, Call of Duty, Battlefield	Mobile Legends, Destiny, Gears of War
	Ninja	Bounty Hunter	Architect	Bard	
Motto	"A Duel of Speed and Skill."	"High-Octane Solo World Exploration."	"My Empire Begins With This Village."	"Playing a Part in a Grand Story."	
Top Mot.	Competition + Challenge	Destruction + Fantasy	Strategy + Completion	Design + Community + Fantasy	
Pop Games	Street Fighter, StarCraft, LoL	Mass Effect, Far Cry, Saints Row	Europa Universalis, Civ VI, Banished	The Secret World, FFXIV, LoTRO	

Рисунок 3. Типы мотивации игроков



Ошибки на этапе интерпретации могут нивелировать преимущества метода и привести к некорректным продуктовым или маркетинговым решениям. Таким образом, ключевым фактором успеха является не только наличие данных, но и способность их адекватного анализа и интеграции в процесс принятия решений.

Будущее направления

Отдельного внимания заслуживает устойчивость игровых мотиваций как исследуемого феномена. В отличие от краткосрочных трендов и социокультурных изменений, мотивации, лежащие в основе игрового поведения, во многом связаны с базовыми поведенческими и когнитивными паттернами человека.

Игровая деятельность сопровождает человечество на протяжении всей его истории — от древних настольных игр и азартных практик до современных цифровых развлечений. Более того, элементы игрового поведения наблюдаются и у животных, что позволяет рассматривать игру как фундаментальный поведенческий механизм.

В этом контексте психометрические модели обладают потенциалом долгосрочной применимости, поскольку опираются на относительно стабильные характеристики человеческого поведения. В дальнейшем развитие данного направления, вероятно, будет связано с:

- интеграцией психометрии с поведенческой аналитикой и big data
- использованием машинного обучения для динамического обновления профилей игроков
- развитием персонализированных маркетинговых и продуктовых решений

Таким образом, психометрический подход может рассматриваться как один из ключевых инструментов снижения неопределённости в индустрии, находящейся на пересечении технологий, экономики и человеческого поведения.

Список литературы

- [1] Caves, R. E. (2000). *Creative Industries: Contracts Between Art and Commerce*. Harvard University Press. URL: https://openlibrary.org/works/OL9220625W/Creative_industries
- [2] Seif El-Nasr, M., Drachen, A., & Canossa, A. (Eds.). (2013). *Game Analytics: Maximizing the Value of Player Data*. Springer London. DOI: 10.1007/978-1-4471-4769-5. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4471-4769-5>
- [3] Yee, N. (2006). Motivations for Play in Online Games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772-775. DOI: 10.1089/cpb.2006.9.772. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1089/cpb.2006.9.772>

- [4] Yee, N., Ducheneaut, N., & Nelson, L. (2012). Online gaming motivations scale: development and validation. *CHI 2012*, 2803-2806. DOI: 10.1145/2207676.2208681. URL: <https://www.sri.com/publication/online-gaming-motivations-scale-development-and-validation/>
- [5] Quantic Foundry. (2026). *The Science of Gamer Motivation*. Accessed 30 April 2026. URL: <https://quanticfoundry.com/>
- [6] Quantic Foundry. (n.d.). *Gamer Motivation Model*. Accessed 30 April 2026. URL: <https://quanticfoundry.com/gamer-motivation-model/>
- [7] Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. DOI: 10.1037/0021-9010.88.5.879. URL: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- [8] Yee, N. / Quantic Foundry & Niko Partners. (2018). *Chinese Gamers are More Competitive and Completionist, More Homogeneous in Gaming Motivations Than US Gamers*. Accessed 30 April 2026. URL: <https://quanticfoundry.com/2018/11/27/gamers-china-us/>
- [9] Polden Publishing & Wargaming. (unpublished). *Internal applied audience research for World of Tanks Blitz in Germany*. Внутренние аналитические материалы, не опубликованы.
- [10] Valve / Steam. (2026). *Totally Secure Airport* - Steam store page. Accessed 30 April 2026. URL: https://store.steampowered.com/app/4348760/Totally_Secure_Airport/
- [11] Steam Community. (2026). *Totally Secure Airport: Thank you for 200.000 wishlists!* Accessed 30 April 2026. URL: <https://steamcommunity.com/app/4348760>
- [12] WN Hub. (2026). *The number of wishlists for Totally Secure Airport has exceeded 400,000*. Published 14 April 2026. Accessed 30 April 2026. URL: <https://wnhub.io/news/stores-and-publishing/item-50570>
- [13] Jestr. (2026). *Totally Secure Airport case study*. Accessed 30 April 2026. URL: <https://www.jestr.gg/case-studies/totally-secure-airport>
- [14] Valve / Steam. (2026). *Cartel Pilots Wanted* - Steam store page. Accessed 30 April 2026. URL: https://store.steampowered.com/app/4614080/Cartel_Pilots_Wanted/
- [15] App2Top / WN Media Group. (2026). *The co-op flight simulator Cartel Pilots Wanted gathered 200,000 wishlists in three days*. Published 22 April 2026. Accessed 30 April 2026. URL: <https://app2top.com/news/the-co-op-flight-simulator-cartel-pilots-wanted-gathered-200-000-wishlists-in-three-days-289686.html>
- [16] Polden Publishing. (2026). *Internal Steamworks wishlist and revenue-scenario analytics for Cartel Pilots Wanted*. Внутренние аналитические материалы, не опубликованы