

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Национальная школа государственной политики

на правах рукописи

**Айберген Русланулы**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ:  
НОВЫЕ СТРАТЕГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Образовательная программа «Государственный менеджмент»  
(без отрыва от производства)

по специальности «7М041 Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени магистра  
государственного менеджмента

Научный руководитель:



Бокаев Б.Н., доктор PhD, профессор  
Национальной школы государственной  
политики Академии государственного  
управления при Президенте РК

Проект допущен к защите: « 27 » мая 2021 г.

Директор НШГП:



Абдыкалыкова М.Н., кандидат  
психологических наук, профессор  
Национальной школы государственной  
политики Академии государственного  
управления при Президенте РК

**Нур-Султан, 2021**

## Содержание магистерского проекта

Нормативные ссылки	3
Обозначения и сокращения	4
Введение	5
Обзор литературы	10
Методы исследования	13
Анализ и результаты исследования	16
Законодательная база в сфере государственно-частного партнерства в Республике Казахстан	16
Современное состояние космической деятельности Республики Казахстан	17
Зарубежный космический рынок и опыт государственно-частного партнерства в космической индустрии	24
Экспертное интервью представителей космической отрасли Республики Казахстан	30
Заключение	42
Список использованных источников	48
Приложение А	52
Аналитическая записка по результатам работы, включающие основные рекомендации для государственного органа	59

## Нормативные ссылки

1 Закон Республики Казахстан от 6 января 2012 года № 528-IV «О космической деятельности».

2 Закон Республики Казахстан от 31 октября 2015 года № 379-V «О государственно-частном партнерстве».

3 Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 167 «О концессиях».

4 Стратегия «Казахстан-2050», Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана, Астана, Акorda, 2012 год.

5 Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года, Утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года № 636.

6 Стратегический план Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы.

7 Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года № 874.

## Обозначения и сокращения

АКК МЦРИАП РК	Аэрокосмический комитет Министерства цифровизации, инновации и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
ГНСС	Глобальные навигационные спутниковые службы
ГО	Государственный орган
ГЧП	Государственно-частное партнерство
ДЗЗ	Дистанционное зондирование Земли
ЕКА	Европейское космическое агентство
ЕС	Европейский Союз
КА	Космический аппарат
КС ДЗЗ РК	Космическая система дистанционного зондирования Земли Республики Казахстан
МИО	Местный исполнительный орган
МНЭ РК	Министерство национальной экономики Республики Казахстан
МСХ РК	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
МФ РК	Министерство финансов Республики Казахстан
МЦРИАП РК	Министерство цифровизации, инновации и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НПА	Нормативные правовые акты
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
РБП	Республиканская бюджетная программа
РК	Республика Казахстан
СВСН	Система высокоточной спутниковой навигации
США	Соединенные Штаты Америки
ед.	единица
кв. км.	квадратные километры
м	метр
млн.	миллион
млрд.	миллиард
трлн.	триллион
тыс.	тысяча

## Введение

**Общая характеристика работы.** Данная работа посвящена изучению вопросов взаимодействия государства и бизнеса в реализации государственной политики в космической отрасли в Республике Казахстан.

Основы государственной политики в космической деятельности в Казахстане заложены в Стратегии «Казахстан-2050», где была особая фокусировка по развитию космической отрасли страны к 2030 году. По словам Н.Назарбаева, Казахстану необходимо расширить свою нишу на мировом рынке космических услуг и завершить такие проекты, как сборочно-испытательный комплекс космических аппаратов, космическая система дистанционного зондирования [1].

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2025 года, космические услуги, в задаче по развитию экспортоориентированных услуг, обозначены как услуги, которые будут обладать значительным экспортным потенциалом. Для этой цели определена Инициатива 3.39, где упоминается о функционировании сборочно-испытательного комплекса космических аппаратов со специальным конструкторско-технологическим бюро космической техники, который построен для проектирования, сборки и испытания космических аппаратов и производства их компонентов. Планировалось, что комплекс будет оснащен современным технологическим оборудованием, способным производить спутники как для развития спутниковой группировки Казахстана, так и для выхода на мировой рынок производства спутников. Для реализации экспортного потенциала будет модернизирован наземный комплекс космической системы дистанционного зондирования Земли и обучен персонал по маркетингу с привлечением зарубежных экспертов. Согласно данной инициативе ожидалось, что развитие высокодоходных секторов приведет к диверсификации экономики, которая повысит уровень индекса экономической сложности (55 место) и обеспечит экономическую устойчивость к структурным кризисам к 2025 году (за счет роста несырьевого экспорта до 41 млрд. долларов США) [2].

В Реформе 3. Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 года о конкуренции и конкурентоспособном бизнесе отмечено, что на следующем новом этапе экономического развития частный сектор должен стать главной движущей силой экономического роста страны и влиять на появление новых рабочих мест, а конкуренция создаст стимулы для повышения производительности и качества производимых товаров и услуг. Данная реформа направлена на сокращение роли государства и государственных монополий, снижение барьеров для ведения бизнеса, стимулирование роста частных, в особенности средних предприятий. Отмечено, что к 2025 году должны быть изменения по переходу от ограниченного охвата программы по разгосударствлению к расширению охвата программы, в том числе за счет инструментов ГЧП.

Космическая деятельность является широким направлением в сфере государственного управления. В политику казахстанской космической отрасли входят такие направления, как: 1) создание и использование объектов космической отрасли; 2) исследование космического пространства, планет и солнечно-земных связей; 3) дистанционное зондирование Земли из космоса; 4) координатно-временное и навигационное обеспечение; 5) создание и использование космических систем связи; 6) осуществление запусков космических объектов; 7) развитие национального рынка космических услуг и расширение космических услуг на мировом рынке; 8) международное сотрудничество Республики Казахстан в области исследования и использования космического пространства в мирных целях [3].

Однако, в последнее время снимки из космоса особенно актуально для нашей страны в свете особенностей ее территориального устройства, отличительными чертами которого являются значительная территория и низкая плотность населения. Эффективное управление такой инфраструктурой и ее контроль невозможны без систем космического мониторинга. Задачи систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) лежат в сфере обороны и безопасности, поиска полезных ископаемых и энергоносителей, сельского и лесного хозяйства, мониторинга ЧС, землепользования, контроля экологических параметров и др. Многообразие решаемых прикладных и научных задач с помощью ДЗЗ дают делать следующий вывод: в будущем космические спутники ДЗЗ станут наиболее существенным и производительным видом космических спутников гражданского назначения не только за рубежом, но также и в нашей стране.

**Актуальность и проблема исследования.** Мировой рынок космической продукции постоянно растет и пользуется все расширяющимся спросом. Мировой коммерческий оборот за 2019 год составил 271 млрд. долларов США: из них на производство космических аппаратов (КА) пришлось 12,5 млрд. долларов США (5%); на пусковые услуги – 4,9 млрд. долларов США (2%); на услуги космических систем – 123 млрд. долларов США (45%); и на использование наземного оборудования 130 млрд. долларов США (48%) [4].

В послании Первого Президента Республики Казахстан «Казахстан - 2050» было обозначено необходимости продолжить консолидацию бизнеса на принципах государственно-частного партнерства.

Активное взаимодействие бизнеса и государства является одной из приоритетных задач государства, что является весьма выгодным для обеих сторон.

За годы независимости в Казахстане проведены большие проекты по созданию космической отрасли, а именно создана инфраструктура, запущены спутники связи и ДЗЗ, подготовлены и обучены специалисты, приняты нормативно-правовые акты и др. В период с 1991 по 2020 годы на космическую деятельность были расходуемы значительные средства.

Известно, что во всех странах именно государство всегда играло главную роль в формировании и развитии космической деятельности. Также и в

Казахстане космическая отрасль напрямую зависит от государственной поддержки, в первую очередь, в виде финансирования. При этом на сегодня вопросы космической отрасли предусмотрены в некоторых государственных программах, бюджетными программами. Однако сегодня не имеется четкой стратегии развития космической деятельности в Республике Казахстан, учитывающей современный вектор развития данной отрасли. Если рассматривать направление развития сферы ДЗЗ, мы видим, что нет четкого разделения, чем должно заниматься государство, а чем – частный бизнес. Доказательством этому может послужить то, что иногда государство, присутствуя на рынке услуг ДЗЗ, конкурируют с частным бизнесом.

Сегодня в Казахстане уже используются космические технологии в государственном управлении при решении отраслевых задач. Однако имеются недостатки внедрения, так как государственные органы имеют налаженные и привычные процессы, основанные на традиционных технологиях и не всегда готовы к повсеместному применению новых технологий. А частный сектор не может стать активным участником рынка ДЗЗ в силу различных ограничений, либо не участвует активно в создании и развитии новых инструментов на базе технологий ДЗЗ, так как не видит выгоды или рынок не развит. Однако мировой опыт показывает, что именно государственно-частное партнерство (ГЧП) является эффективным механизмом для достижения конечных результатов как и для правительства, так и для частного бизнеса.

В связи с вышеуказанными данными в данный момент вопрос разделения функций государства и бизнеса в направлении космической индустрии является актуальным вопросом. Государство должно создавать условия для частного бизнеса для активного внедрения данных ДЗЗ конечным потребителям.

Также отсутствует полноценная нормативная база для внедрения технологий на основе данных ДЗЗ. Соответственно каждый государственный орган (ГО) или местный исполнительный орган (МИО), частные компании по-разному подходят к данному вопросу. В итоге имеется риск не эффективного расходования бюджетных средств, так как практически все крупные проекты финансируются из государственного бюджета.

Казахстан, вложив определенные средства на создание космической системы дистанционного зондирования Земли (КС ДЗЗ), не стал лидером на рынках стран Центральной Азии. Поэтому важно, чтобы частные компании тоже активно участвовали в процессах внедрения данных ДЗЗ в государственном управлении в нашей стране. Как показывает мировой опыт, такие действия служат причиной для последующего экспорта услуг на международный рынок, в случае с нашей страной целевым рынком являются страны Центральной Азии.

На наш взгляд, важно улучшить использования государственными органами и организациями современных космических технологий ДЗЗ в государственном управлении, также активно развивать малый и средний бизнес в данном направлении, возможно путем ГЧП, что в итоге позволит эффективно

расходовать бюджетные средства и даст новый толчок новому сектору экономики.

Основной смысл ГЧП заключается в предоставлении частному бизнесу возможности оказывать услуги, пользуясь инфраструктурой, разворачиваемой сейчас или развернутой в свое время за счет государства, хотя есть и варианты, при которых бизнес разворачивает инфраструктуру за свой счет, намереваясь впоследствии оказывать услуги государству или обществу в целом.

В данный момент в Казахстане наблюдается низкий уровень взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли. Крупные проекты и программы по направлению космических технологий являются бюджетными, то есть государственными, в то время как частные организации, занимающиеся предоставлением коммерческих услуг по космическим технологиям, не могут выйти за границы своей текущей «среды обитания». Например, с 2018 года осуществляется РБП 010-102, в рамках которой квазигосударственные предприятия оказывают услуги государственным органам за счет бюджетных средств. Отраслевые задачи государственных органов растут с каждым годом, а возможности для исполнения данных задач не безграничны.

Развитие взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли в Казахстане ограничиваются следующими причинами:

- во-первых, государство не обеспечивает учет интересов частного сектора при проведении государственной политики в космической деятельности;
- во-вторых, многогранность и сложность космической отрасли как инновационная промышленность;
- в-третьих, нехватка финансирования – отсутствие свободного инвестиционного капитала (недостаточная развитость финансовых институтов).

Можно заявлять, что развитие казахстанской космической отрасли на данный момент является традиционным и консервативным. Но как показывает мировой опыт, если наша страна заинтересована в осуществлении технических прорывов в космической отрасли, то необходимо рассмотрение всех возможных вариантов. Одним из таких вариантов является привлечение частного сектора в космическую отрасль, где существует ряд преимуществ, основным из которых является сокращение публичных расходов на реализацию проекта и обеспечение наиболее эффективного и оптимального соотношения цены и качества в публичном секторе [5].

Как показывает зарубежный опыт, привлечение частных инвестиций снизит изначальный проектируемый объем бюджетных средств. Развитие взаимодействия государства и бизнеса должны формироваться и осуществляться в четко определенных правовых рамках, где будут отражены цели и интересы каждого и з участников. Данный подход позволит достичь в итоге оптимальное соотношение цены и качества путем рационального распределения рисков. Привлечение частного сектора в последующем приведет к общей минимизации расходов на протяжении реализации инфраструктурного

проекта, в то время как традиционная модель государственных закупок исключает такой исход событий в течении всего жизненного цикла проекта.

**Целью исследования** является разработка рекомендаций для эффективного взаимодействия государства и бизнеса в реализации государственной политики в космической деятельности Республики Казахстан. Существующий алгоритм является неполноценным, который не показывает конкретную роль частного сектора в реализации государственной политики в космической деятельности страны. Существует Закон Республики Казахстан №379-V «О государственно-частном партнерстве» [6] от 31 октября 2015 года, основанный на успешном международном опыте реализации проектов государственно-частного партнерства, который учитывает самый широкий арсенал инструментов реализации успешного взаимодействия государства и бизнеса. Однако на практике только наличие такого законодательного документа никак не может гарантировать взаимовыгодное отношение государственного и частного секторов в космической деятельности Республики Казахстан (РК). Необходимо понимание того, что нужны конкретные изменения по снижению уровня контроля со стороны государственных администраций и различных препятствий для частного сектора, по рассмотрению налоговой системы в целях стимулирования и мотивации частных организаций.

В диссертации поставлены следующие **исследовательские задачи**:

- исследовать стратегические указания по развитию казахстанской космической отрасли;
- исследовать зарубежный и казахстанский опыт развития космической деятельности;
- исследовать зарубежный опыт взаимодействия государства и бизнеса в космической деятельности, в частности государственно-частное партнерство;
- выявить текущие проблемы неэффективной государственной политики в космической деятельности;
- разработать рекомендации для эффективного взаимодействия государства и бизнеса в данном направлении.

**Объектом исследования** являются государственные органы и организации, частный бизнес, использующие и/или предоставляющие космические услуги.

**Предметом исследования** являются процессы взаимодействия государства и бизнеса для развития космической отрасли в Казахстане с участием бизнеса.

**Научная новизна** исследования заключается в том, что впервые предприняты попытки анализа казахстанского опыта взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли.

**Практическая значимость.** Результаты исследования будут иметь практическую ценность и могут быть использованы Аэрокосмическим комитетом Министерства цифровизации, инновации и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан при разработке стратегических документов государственного планирования.

## Обзор литературы

Взаимодействие государства и бизнеса как и во всем мире, так и в Казахстане является одним из факторов, влияющих на успешность государственной политики. Взаимный интерес правительства и частного сектора в разработке и установлении четкой и стабильной системы отношений приводит к значительным успехам.

Сегодня в XXI веке, как государство, так и бизнес-структуры обладают огромными ресурсами, которые могут быть полезны и выгодны другой стороне в условиях доступности. Например, государство располагает огромными политическими, экономическими, информационными, административными и организационными ресурсами, ровно как частный сектор обладает инвестиционными, инновационными и экспертными ресурсами. В рамках партнерской модели отношений обмен такого рода ресурсами является основой взаимодействия государства и бизнеса. Но стоит отметить, что отсутствие механизмов полноценного двустороннего диалога между бизнесом и государством порождает кризисную форму развития социально-экономических процессов [7].

Таким образом, учитывая особенности и потенциал этих двух секторов, можно утверждать, что их сотрудничество является уникальной возможностью для самых разных секторов экономики, где космическая отрасль не является исключением.

Сегодня в условиях рыночной экономики одним из наиболее действенных инструментов привлечения частных инвестиционных средств является государственно-частное партнерство (ГЧП).

Общепринятого единого определения ГЧП не существует, поскольку ГЧП остается эволюционирующей концепцией. Исследовательская служба Конгресса США (CRS – Congressional Research Service) дает такое определение в простой форме: ГЧП, в широком смысле, это любое соглашение, при котором частный сектор берет на себя больше ответственности, чем обычно, за планирование, финансирование, проектирование, строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание инфраструктуры [8]. Иными словами, ГЧП относится к любому механизму, при котором частный сектор берет на себя большую ответственность за государственный проект, чем при традиционном подходе. Традиционный подход относится к механизмам, при которых фирма строит новый объект с государственным финансированием, но не несет ответственности за долгосрочную работу объекта, и государственный сектор управляет этим объектом.

ГЧП – это форма предпринимательства, расположенная между государственным предприятием и частным предприятием. Государственное предприятие представляет общественные проекты в рамках традиционных подходов. Частное предприятие представляет собой коммерческий бизнес на

свободном рынке. Между этими двумя целями ГЧП иногда включает в себя состояние приватизации [9].

ГЧП часто определяется как долгосрочный контракт между частной компанией и государственным предприятием на предоставление государственного актива или услуги, где частная сторона несет значительный риск и ответственность за управление данными активами или услугами [10]. Он опирается на признание того, что государственный и частный секторы имеют определенные преимущества по сравнению с другими в выполнении конкретных задач. Ответственность частного сектора может включать финансирование, проектирование, строительство, эксплуатацию, управление и техническое обслуживание проекта.

Модель ГЧП хорошо зарекомендовала себя при строительстве экономической и социальной инфраструктуры и в настоящее время используется более чем в половине стран мира. Эта модель хорошо зарекомендовала себя при строительстве экономической инфраструктуры, такой как дороги, мосты и системы общественного транспорта, но она также используется для социальной инфраструктуры, такой как школы, тюрьмы и больницы. В проекте ГЧП участвуют государственные органы, финансовые учреждения, инвесторы проектов и подрядчики ЕРС (Engineering, Procurement, Construction). Они связаны различными соглашениями и контрактами. При вступлении в проекты ГЧП настоятельно рекомендуется предоставлять профессиональные услуги, связанные с разработкой финансовой модели проекта, анализом юридических терминов, а также налоговым рассмотрением и планированием [11].

ГЧП включают в себя различные степени ответственности частных партнеров в их широком спектре. Сколько ответственности берут на себя частные партнеры зависит от конкретного случая. Как правило, частные партнеры берут на себя ответственность за два или более этапов, таких как проектирование, строительство, эксплуатация, техническое обслуживание и финансирование.

Таблица 1. Преимущества и недостатки характеристик ГЧП

Характеристики ГЧП	Заинтересованные стороны		
	Государственный сектор	Частные партнеры	Пользователи
Передача риска	+	+/-	
Высокая эффективность графика затрат	+		+
Высокие транзакционные затраты	-	-	
Более высокие цены	-		-

+ преимущества; – недостатки

В ГЧП ключевыми заинтересованными сторонами являются государственный сектор, частные партнеры и пользователи. В таблице 1 обобщены преимущества и недостатки характеристик ГЧП для каждой заинтересованной стороны. Государственный сектор получает выгоды от передачи рисков и высокой эффективности графика затрат, в то время как он получает негативное влияние от высоких транзакционных издержек и более

высокого ценового риска. Частные партнеры могут получить более высокие стимулы и гибкость от передачи рисков, хотя они могут столкнуться с большими потерями из-за чрезмерной передачи рисков. Кроме того, высокая стоимость сделки является невыгодным фактором для частных партнеров. Пользователи ожидают более раннего предоставления услуг в рамках подходов ГЧП. Однако на это может повлиять более высокая цена услуги.

## Методы исследования

В данной работе для достижения поставленных целей были применены несколько методов исследования.

**Контент-анализ.** Оценка стратегического управления космической отраслью начинается с изучения нормативных правовых актов (НПА) и стратегических документов, где был применен метод контент-анализ. Преимущество данного метода заключается в том, что его можно использовать для качественного или количественного систематического анализа письменной, устной или визуальной документации [12]. После классификации и кодировки интересующей документации, из них выявляются ключевые темы. Контент может поступать из самых разных источников, в данной работе основными источниками служили профильная законодательная документация, стратегические планы РК и отраслевого Министерства.

**Кейс-стади метод.** Для изучения зарубежного и казахстанского опыта развития космической деятельности, существующих казахстанских космических программ и проектов, также для анализа зарубежного опыта государственно-частного партнерства в космической индустрии был использован кейс-стади метод. Данный метод широко используется в тематических исследованиях, является достаточно популярной формой качественного анализа, предполагающая тщательное и полное наблюдение. В тематическом исследовании больше внимания уделяется полному анализу ограниченного числа событий или условий и их взаимосвязей, рассматриваются происходящие процессы и их взаимосвязь [13]. Таким образом, тематическое исследование – это интенсивное исследование конкретной рассматриваемой единицы. В данной работе конкретной рассматриваемой темой является казахстанская и зарубежная космические отрасли.

**Экспертное интервью.** Для оценки текущего состояния по взаимодействию государства и бизнеса проводилось глубинное интервью среди экспертов космической отрасли страны. Экспертное интервью – это один из видов глубинного интервью, которое базируется не на личности интервьюируемого, а на его знаниях, компетенциях, профессиональном опыте в определенной сфере деятельности.

На интервью были приглашены представители государственных органов, квазигосударственного сектора и частного сектора.

Государственный орган представляли руководители структурных подразделений Аэрокосмического комитета Министерства цифровизации, инновации и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (АКК МЦРИАП РК). АКК МЦРИАП РК является ведомством МЦРИАП РК, осуществляющим регулятивные, реализационные и контрольные функции, а также участвующим в выполнении стратегических функций Министерства в области космической деятельности [14].

Квазигосударственный сектор в аэрокосмической отрасли представляли

сотрудники АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» и АО «Национальный центр космических исследований и технологий». АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» является национальным оператором Космической системы дистанционного зондирования Земли РК. Основными направлениями деятельности Компании можно назвать следующее: участие в разработке и реализации текущих, долгосрочных межотраслевых программ в сфере космической деятельности Республики Казахстан; внедрение космических технологий, направленных на решение социально-экономических задач Казахстана; проведение опытно-конструкторских работ по созданию космических систем и комплексов [15].

Основной целью деятельности АО «Национальный центр космических исследований и технологий» является осуществление научно-исследовательской, опытно-конструкторской и производственно-хозяйственной деятельности в области космических исследований и технологий [16].

Частный сектор представляли руководители ТОО «EOSPATIAL» (также член Объединение Юридических Лиц «Ассоциация компаний в области дистанционного зондирования Земли»), ТОО «KazAeroSpace», Стартап компания Egistic.kz.

ТОО «EOSPATIAL» – это отечественная сервисная компания (основана в 2018 году) в области геоинформационных технологий и аэрокосмического мониторинга, который предоставляет услуги по разработке геоинформационных систем, космической съемке, обработке снимков, обучению специалистов и др. [17].

ТОО «KazAeroSpace» (основано в 2015 году) обладает навыками и опытом в следующих сферах: аэрокосмосъемка; геодезия; геоинформационные системы; информационные технологии; 3D моделирование, VR. Основным видом деятельности компании является создания продуктов и оказания услуг в области Смарт-сити и 3D моделирования городов [18].

ТОО «Ghalam» – совместное предприятие АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» и Airbus Defence&Space, основанное в 2010 году, является оператором Сборочно-испытательного комплекса космических аппаратов в г.Нур-Султан, сертифицированный поставщик продукции и услуг Airbus Defence&Space [19].

Интервью проводилось в офлайн (личные беседы) и онлайн (видеоконференцсвязь, телефонный созвон) режимах в марте-апреле 2021 года. В общем, приняло участие 11 респондентов (4 представителя от частного сектора, 2 – от государственного органа, 4 – от квазигосударственного сектора, 1 – от университета), которые являются экспертами в области ДЗЗ, спутниковых навигаций, космического мониторинга и др. По пожеланиям респондентов их данные были обезличены. Содержание вопросов как для представителей государственных органов/квазигоссектора, так и для бизнес организацией являлись одинаковым. Проект протокола интервью со списками вопросов указан в Приложении А. Показатели по гендерной принадлежности, возрасту и стажу в космической отрасли можно увидеть в таблицах 4-5:

Таблица 4. Средние показатели по секторам

Показатели по секторам					
частный сектор					
№	частный сектор	гендер	возраст	стаж	средние показатели
1	компания 1 (ТОО)	мужчина	33	9	36 лет, все мужчины, в среднем в космической отрасли – 12 лет
2	компания 2 (ТОО)	мужчина	39	16	
3	компания 3 (ОЮЛ + ТОО)	мужчина	34	8	
4	компания 4 (ТОО при АО)	мужчина	38	16	
государственный орган					
№	госорган	гендер	возраст	стаж	средние показатели
1	комитет	женщина	59	14	48 лет, все женщины, в среднем в космической отрасли – 13 лет
2	комитет	женщина	36	12	
квазигосударственный сектор					
№	компания	гендер	возраст	стаж	средние показатели
1	компания 1 (АО)	мужчина	35	13	45 лет, 3 мужчины, 1 женщина, в среднем в космической отрасли – 11 лет
2	компания 2 (АО)	мужчина	36	9	
3	компания 3 (АО)	женщина	45	8	
4	компания 4 (АО)	мужчина	63	13	
образовательное учреждение					
№	учреждение	гендер	возраст	стаж	средние показатели
1	национальный университет	мужчина	63	30	63 года, мужчина

Таблица 5. Средние показатели по всем респондентам

Средние показатели					
№	частный сектор	гендер	возраст	стаж	средние показатели
1	компания 1 (ТОО)	мужчина	33	9	44 года; 8 мужчин, 3 женщины; 4 представителя бизнес сектора, 2 представителя ГО, 4 представителя квазигоссектора, 1 представитель образовательного учреждения; в среднем в космической отрасли – 13 лет
2	компания 2 (ТОО)	мужчина	39	16	
3	компания 3 (ОЮЛ + ТОО)	мужчина	34	8	
4	компания 4 (ТОО при АО)	мужчина	38	16	
5	комитет (ГО)	женщина	59	14	
6	комитет (ГО)	женщина	36	12	
7	компания 1 (АО)	мужчина	35	13	
8	компания 2 (АО)	мужчина	36	9	
9	компания 3 (АО)	женщина	45	8	
10	компания 4 (АО)	мужчина	63	13	
11	национальный университет	мужчина	63	30	

## Анализ и результаты исследования

### Законодательная база в сфере государственно-частного партнерства в Республике Казахстан

Законодательство Республики Казахстан в области государственно-частного партнерства основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Гражданского кодекса Республики Казахстан, закона «О концессиях», закона «О государственно-частном партнерстве» и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Закон «О концессиях» Закон Республики Казахстан (РК) №167-III «О концессиях» был принят 7 июля 2006 года [20]. Данный закон, в свою очередь, это самый первый нормативно-правовой акт, который регулирует отношения в сфере ГЧП. Концессия представляет собой схему ГЧП, которая относится к комплексным проектам в области социальной инфраструктуры и жизнеобеспечения страны, требующих больших капиталовложений.

В период с 2011 по 2014 год был разработан и принят ряд поправок к Закону РК «О концессиях», предусматривающий ряд следующих финансовых и юридических механизмов:

- новые виды договоров концессии;
- одно- и двухэтапные конкурсы;
- защита государственных концессионных обязательств от секвестра;
- прямые соглашения с кредиторами и др.

С принятием закона «О государственно-частном партнерстве» в 2015 году, государство должно осуществлять поддержку частному предпринимательству по следующим направлениям:

- совершенствование законодательства по вопросам регулирования частного предпринимательства;
- создание и развитие центров поддержки частного предпринимательства, бизнес-инкубаторов, технологических парков, промышленных зон и других объектов инфраструктуры частного предпринимательства;
- учебно-методологическое, научно-методическое и информационное обеспечение деятельности субъектов частного предпринимательства за счет бюджетных средств [7].

Также существуют ряд дополнительных НПА в сфере ГЧП в Казахстане [21]:

- Постановление правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2017 года №710 «Об утверждении перечня объектов, не подлежащих передаче для реализации государственно-частного партнерства, в том числе в концессию»;

- Постановление правительства РК от 25 декабря 2015 года №1056 «О некоторых вопросах Центра развития ГЧП»;
- Постановление правительства РК от 25 декабря 2015 года №1057 «Об определении юридического лица по сопровождению республиканских проектов государственно-частного партнерства»;
- Постановление правительства РК от 25 декабря 2015 года №1057 «Об определении юридического лица по сопровождению республиканских проектов государственно-частного партнерства»;
- Приказ МНЭ от 25 ноября 2015 года №725 «О некоторых вопросах планирования и реализации проектов ГЧП»;
- Приказ МНЭ от 22 декабря 2014 года №157 «О некоторых вопросах планирования и реализации концессионных проектов»;
- Приказ МНЭ от 25 ноября 2015 года №713 «Об утверждении правил приема объектов государственно-частного партнерства в государственную собственность»;
- Приказ МФ от 30 декабря 2008 года №642 «Об утверждении правил приема объектов концессии в государственную собственность»;
- Приказ заместителя премьер-министра РК – министра финансов от 26 февраля 2014 года №78 «Об утверждении правил передачи во владение и пользование концессионеру объектов концессии, находящихся в государственной собственности» и др.

Данные НПА определяют правовые условия и способы регулирования ГЧП и регулируют вопросы, которые возникают в процессе подготовки и реализации проектов ГЧП.

## **Современное состояние космической деятельности Республики Казахстан**

**Казахстанская стратегия в космической деятельности.** Согласно «Стратегии «Казахстан-2050» к 2030 году Казахстан должен расширить свою нишу на мировом рынке космических услуг и довести до логического завершения ряд начатых проектов [1].

В стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2025 года обозначена инициатива «Развитие космических услуг и испытательной деятельности» для задачи «Развитие экспортоориентированных услуг». Ожидается, что к 2025 году будет прирост экономической активности частного звена – доля малого и среднего предпринимательства в ВВП увеличится до 35%. Ослабление административных и организационных барьеров и оптимизация регулирования позволит достичь уровня 2,2 балла по индексу конкурентной среды ОЭСР [2].

Согласно стратегическому плану Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан на

2020-2024 годы обозначены три основные стратегические направления, для обозначения вектора развития:

Таблица 2. Стратегический план Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан на 2020-2024 годы [22]

Стратегические направления Министерства				
Стратегическое направление 1	Стратегическое направление 2		Стратегическое направление 3	
Развитие отрасли информационных технологий, инновационного и научно-технического потенциала	Совершенствование процессов оказания государственных услуг, развитие отрасли связи и повышение уровня информационной безопасности		Развитие аэрокосмической отрасли, а также охват страны геодезической и картографической информацией	
Цель 1.1	Цель 2.1	Цель 2.2	Цель 3.1	Цель 3.2
Развитие информационных технологий и национальной инновационной системы, а также повышение научно-технического потенциала	Повышение качества и доступности государственных услуг	Доступность информационной коммуникационной инфраструктуры для населения и повышение уровня информационной безопасности	Развитие и поддержание аэрокосмической промышленности	Повышение уровня системы государственного геодезического и картографического обеспечения страны
«Обеспечение инновационного развития Республики Казахстан»	«Развитие «электронного правительства», инфокоммуникационной инфраструктуры и информационной безопасности»	«Выполнение государственных обязательств по проектам государственно-частного партнерства»	«Создание информационной системы экстренного вызова при авариях и катастрофах»  «Переподготовка и повышение квалификации кадров в космической отрасли»  «Прикладные научные исследования в области космической деятельности»  «Обеспечение сохранности и расширения использования космической инфраструктуры»	«Обеспечение топографо-геодезической и картографической продукцией и ее хранение»

**Казахстанские космические программы и проекты.** Космическая система дистанционного зондирования Земли (КС ДЗЗ) действует с 2015 года и включает в себя два оптико-электронных космических аппарата: «KazEOSat-1» с высоким пространственным разрешением (1м) и «KazEOSat-2» со средним пространственным разрешением (6,5м). Также КС ДЗЗ включает в себя наземный комплекс управления спутниками и наземный целевой комплекс для приема, обработки и распространения данных ДЗЗ конечным потребителям. «KazEOSat-1» был построен французской компанией EADS Astrium (Airbus Defence and Space), «KazEOSat-2» – британской компанией SSTL (Surrey Satellite Technology Ltd). Наземный целевой комплекс предназначен для приёма, обработки и распространения космических снимков, а также для формирования полетных заданий КА в соответствии с заявками клиентов на проведение космических съемок поверхности Земли. Airbus Defence and Space организовал также подготовку казахстанских операторов и инженеров для работы на Сборочно–испытательном комплексе (СБИК). Был осуществлен трансферт технологий проектирования, производства, сборки, испытаний и эксплуатации космических аппаратов.

Наземная инфраструктура системы высокоточной спутниковой навигации (СВСН) включает в себя сеть базовых дифференциальных станций (60 ДС) и центр дифференциальной коррекции и мониторинга, предназначенные для формирования условий гарантированного получения качественных координатно–временных и навигационных услуг потребителями информации Глобальных навигационных спутниковых систем (ГЛОНАСС, NAVSTAR, GALILEO).

Возможности сети дифференциальных станций СВСН: хранение навигационной информации, поступившей с дифференциальных станций, в течение 5 лет; предоставление корректирующей информации в общедоступных форматах (RTCM v.2, RTCM v.3, CMR, CMR+, RINEX); контроль качества навигационных данных ГНСС ГЛОНАСС и GPS; наличие параметров пересчета из WGS–84 в МСК в 60 населенных пунктах, где установлены дифференциальные станции СВСН.

Национальным оператором СВСН разработана система мониторинга пространственно–протяженных объектов (СМППО), которая имеет широкие перспективы использования, так как в Казахстане насчитывается порядка 400 плотин, среди которых средних и крупных около 200, более 300 железнодорожных мостов, эксплуатирующихся более 100 лет, более 7 ГЭС мощностью от 50 МВт, более 16 высотных зданий высотой более 100 м. Разработана система мониторинга движения подвижных объектов (далее – СМДПО), которая также имеет широкие перспективы использования, так как в Казахстане насчитывается порядка 25 тыс. ед. автотранспорта в госорганах и их подведомственных организациях, в местных исполнительных органах (оперативные службы МВД РК, МЗСР РК и др., коммунальные службы).

Функционирует Лаборатория оценки соответствия (ЛОС) аппаратуры спутниковой навигации, предназначенной для проведения поверок

технического состояния и характеристик навигационной аппаратуры потребителей, которая насчитывает порядка 200 высокоточных навигационных приборов, имеющих в госорганах и их подведомственных организациях, в местных исполнительных органах (архитектурные, градостроительные, земельные, кадастровые службы).

Запущен проект создания Национальной инфраструктуры пространственных данных. В рамках данного проекта планируется создать единые стандартизированные базовые пространственные данные на всю территорию республики для совместного использования всеми государственными органами и организациями, а также бизнесом и населением. Данный проект является эффективным решением систематизации разрозненных баз географической информации, таких как кадастры и реестры в разрезе ведомств и территорий.

Космическая система связи Казахстана включает в себя два спутника связи – «KazSat-2» и «KazSat-3», которые были запущены 16 июля 2011 года и 28 апреля 2014 года соответственно. Спутник «KazSat-2» построен в ГКНПЦ имени М.В.Хруничева (РФ). «KazSat-3» изготовлен в ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (РФ). Бортовая аппаратура спутников связи создана с участием различных российских и французских компаний. Полезная нагрузка создана Thales Alenia Space (Франция–Италия). Также в космическую систему связи входят два наземных комплекса управления: первый основной в г. Акколь Акмолинской области и второй резервный в п. Коктерек Алматинской области. Поставщиками наземного оборудования являются: GeneralDynamics SATCOM Technologies – антенные системы, международная группа компаний CPI (Communications and Power Industries) или ее дочерняя компания «CPI Satcom» – усилители мощности, Cisco (США) – телекоммуникационное оборудование, IBM (США) – серверное оборудование, Antitsu (Япония), международная компания Rode&Schwartz (штаба в Мюнхене, Германия) – высокочастотное оборудование.

Производство космических аппаратов и их компонентов. В г. Нур–Султан завершается создание Специального конструкторско–технологического бюро космической техники (СКТБ КТ), которое будет выполнять работы по проектированию и изготовлению комплектующих для спутников, а также Сборочно–испытательного комплекса космических аппаратов (СБИК). СКТБ будет заниматься следующими направлениями: проектирование, сборка, тестирование собственных служебных платформ космических аппаратов в классах от 3 до 800 кг; разработка бортовой системы управления данными; проектирование и сборка оптической полезной нагрузки среднего разрешения; создание полнофункционального наземного сегмента на базе SDR; разработка программного обеспечения и модулей подсистемы Системы Управления Движением и Навигацией (СУДН). Для эксплуатации объектов СКТБ и СБИК в 2010 году создано совместное казахстанско–французское предприятие «Ghalam», в котором работает около 100 человек, из них около 80% –

инженеры, в том числе казахстанцы, прошедшие подготовку во Франции и Англии.

Перспективы развития орбитальной группировки Республики Казахстан. В рамках развития орбитальной группировки Республики Казахстан компанией АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» ведутся работы по замещению действующих спутников ДЗЗ, срок активного существования которых истекает в 2021 году. Для этого АО «НК «ҚҒС» проведен анализ развития спутниковых группировок на мировом рынке ДЗЗ, определены потребности внутреннего и внешнего рынка в данных ДЗЗ. В свою очередь, вышеуказанные работы по обеспечению предоставления государственным органам и организациям оперативных данных и услуг на основе ДЗЗ в Казахстане уже ведутся.

Начиная с 2016 года АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» (национальный оператор космической системы дистанционного зондирования Республики Казахстан) предоставляет космические снимки высокого и среднего разрешения государственным органам нашей страны для проведения ими мониторинга на основе данных ДЗЗ в целях решения своих отраслевых задач. К примеру, Комитету по чрезвычайным ситуациям МВД РК космические снимки дают возможность проводить мониторинг паводковой ситуации и принимать оперативные решения по предупреждению катастроф. Также данные ДЗЗ широко применяются в сельском хозяйстве при мониторинге пастбищных угодий, управлении водными и лесными ресурсами, контроле посевов и уборки сельскохозяйственных культур и др. К примеру, использование КС ДЗЗ способствует решению проблемы нерационального использования земельных ресурсов.

Стоит отметить, что в данной работе термин «геоинформационные технологии» используется наряду с термином «дистанционное зондирование Земли». Это обусловлено тем, что реализация данных дистанционного зондирования Земли осуществляется посредством геоинформационных технологий. Метод дистанционного зондирования Земли включает в себя широкий спектр услуг, который является возможным только при развитии космической отрасли в целом.

**Ключевые игроки космической отрасли Казахстана.** Внутренний рынок Казахстана возможно разделить на квазигосударственные, частные и международные компании, которые имеют исторический опыт и компетенции в данной области:

квазигосударственные компании:

- АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары»;
- АО «Национальный центр космических исследований и технологий».

местные частные компании:

- Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра»;
- ТОО «KazAeroSpace»;
- ТОО «DigitalORB»;

- ТОО «Надир»;
- ТОО «GreenOrda»;
- ТОО «Egistic»;
- ТОО «ИСТП»;
- ТОО «Азия-Софт»;
- ТОО «Корпорация Литтер»;
- ТОО «DigitalGeo».

международные компании:

- Airbus AirbusDefence and Space;
- Компания «Совзонд»;
- Инженерно-технологический центр «СканЭкс»;
- ООО «Дата+».

Главным игроком на рынке ДЗЗ Казахстана является АО «НК «ҚҒС», которая является Национальным оператором ДЗЗ и владельцем КА ВР и СР, включая наземного сегмента. АО «НК «ҚҒС» является отраслеобразующей компанией, чьей функцией является не только реализация крупных космических проектов (upstream), но создание геопространственной инфраструктуры (midstream), тем самым поддерживая развитие частного рынка продуктов и услуг ДЗЗ и ГИС (downstream) для конечных пользователей.

Вышеперечисленные компании осуществляют функцию ресселеров, предоставления геоинформационных услуг, частично путем разработки ПО предоставляют новые решения в сфере ГИС. Каждая из компаний работает с отдельным сегментом рынка и активно на нем функционирует.

Согласно прогнозной оценке состояния рынка данных дистанционного зондирования в Республике Казахстан, представленной ТОО «Центр дистанционного зондирования ГИС «Терра», в Казахстане продукты и услуги ДЗЗ используются ограничено. Основные причины остаются прежними и на сегодняшний день:

- отсутствие достаточной осведомленности потенциальных пользователей, как государственных, так и коммерческих преимуществ применения продуктов и услуг ДЗЗ;
- трудности в приобретении данных дистанционного зондирования (лучше 2 метров требует согласования МО);
- отсутствие обучающих центров и специалистов по обработке данных ДЗЗ;
- слабая материально-техническая база потенциальных пользователей;
- отсутствие полной нормативно-правовой базы.

Несмотря на это, рынок применения ДЗЗ начинает активно развиваться, но также очевидны и экономические потери, связанные с отставанием внедрения этих технологий. Например, в отличие от зарубежных, казахстанские КА не предоставляют возможность радиолокационной съемки.

Ключевые клиентские сегменты по отраслям. Объем рынка ДЗЗ в Республике Казахстан – текущий статус

На рынке Казахстана компании имеют сертифицированных специалистов в т.ч. по управлению КА ДЗЗ и планированию, первичной обработке данных КС ДЗЗ; фотограмметрической обработке и тематическому анализу данных ДЗЗ; геоинформационным системам, а также научных кадров с ученой степенью по направлению естественных и технических наук. Высоквалифицированные специалисты проводят работы по планированию космической съемки, проведению первичной обработки (радиометрическая и геометрическая коррекция), фотограмметрической обработке (ортоизображение, цифровая модель рельефа (ЦМР), ортомозаика) и тематической обработке данных ДЗЗ (анализ и отбор снимков, камеральное дешифрирование, классификация снимков, вычисление различных индексов, создание базы данных и тематических слоев, векторизация, полевое дешифрирование, заполнение атрибутивных данных, актуализация и обновление данных и др.), а также работы по анализу пространственных данных с развитием геосервисов (подготовка проектов карт для публикаций, публикация сервисов, создание веб-карт, создание веб-приложений, публикация веб-приложений в сети интернет и др.) для обеспечения удаленного доступа государственным органам и частным компаниям.

Рынок ДЗЗ в Казахстане обладает довольно высоким потенциалом развития, в первую очередь, за счет государственного сектора.

Казахстанский рынок следует мировым тенденциям в области ДЗЗ. Уже сегодня ряд организаций, в большей степени нефтяные, стараются регулярно отслеживать источники загрязнений окружающей среды и на основе этих данных разрабатывать различные экологические программы. Результатами ДЗЗ пользуются и Министерство сельского хозяйства РК, на основе которых строятся прогнозы урожайности.

Но, в ближайшие годы темпы роста казахстанского рынка будут значительно отставать от мировых темпов. Тому есть две причины. Во-первых, казахстанский рынок ДЗЗ очень молодой и не способен полностью воспользоваться всеми возможностями ДЗЗ в силу меньшего опыта и заняться по. Во-вторых, высокие цены на данные ДЗЗ замедляют развитие рынка, в целом.

По данным Национального оператора АО «НК «КҒС», в течение 2016 года аппарат среднего разрешения KazEOSat-2 выдал около 3 тысяч снимков, более 2,5 тысяч которых были переданы для работы казахстанским государственным органам. Аппарат высокого разрешения KazEOSat-1 отснял для нужд государственных органов и организаций Казахстана около 15 тысяч космических снимков, что составляет более 20 миллионов квадратных километров территории Земли. По итогам 2017 года Национальным оператором КС ДЗЗ РК были переданы государственным органам космические снимки среднего разрешения территории Казахстана площадью 7,94 млн.кв.км. По итогам 2018 года Национальным оператором КС ДЗЗ РК были переданы государственным органам космические снимки среднего разрешения территории Казахстана площадью 2,96 млн.кв.км. По состоянию на 2019 год

Национальным оператором КС ДЗЗ РК оцифрованы 35.3 млн. га сельхозугодий, 18,1 млн. га лесных угодий и 4 млн. га водных объектов, выявлены 428 тыс. га перспективных земель для орошения, 4.7 млн. га неиспользуемых участков, 8 680 несанкционированных свалок, 6 911 вырубок, 38 024 очагов пожаров, также нами осуществляется ежедневный мониторинг контрактных участков недропользователей, посевов, уборки урожая очагов пожаров до 6 раз в сутки.

Имеются перспективы использования данных ДЗЗ за пределами республики, особенно в сопредельных странах, что с коммерческой точки зрения, несомненно, выгодно. Особенно это актуально для решения трансграничных задач обороны, безопасности, водного и сельского хозяйства, строительства, инженерных сетей и коммуникаций, охраны окружающей природной среды, а также по многим другим направлениям. Кроме того, необходимо учитывать, что наша страна входит в 10-ку стран по площади территории (9-место в мире) (2 724 000 кв.км), находится в центре материка Евразия и принимает активное участие в решении геополитических вопросов трансграничного характера. Таким образом, создание национальной системы ДЗЗ позволяет значительно улучшить качество и повысит экономическую эффективность проводимых работ в различных отраслях экономики Казахстана.

### **Зарубежный космический рынок и опыт государственно-частного партнерства в космической индустрии**

Согласно анализу американского банка Morgan Stanley в ближайшей перспективе космос как инвестиционная тема также, вероятно, повлияет на ряд отраслей, выходящих за рамки аэрокосмической и оборонной промышленности, таких как ИТ-оборудование и телекоммуникационный сектор. По оценкам Morgan Stanley, в 2040 году мировая космическая отрасль может принести доход более чем в 1 трлн. долларов США или более, по сравнению с 350 млрд. долларов США в настоящее время (рис. 1). Тем не менее, наиболее значительные краткосрочные и среднесрочные возможности могут быть связаны со спутниковым широкополосным доступом в Интернет [23].

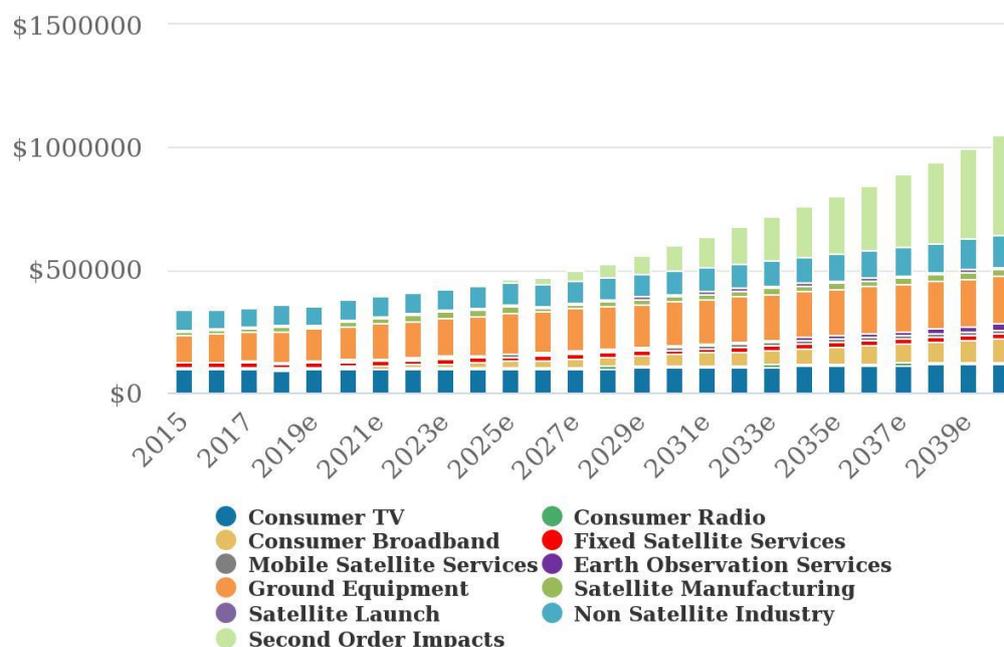


Рис. 1 – Мировая космическая экономика

ConsumerTV	Потребительское телевидение
ConsumerRadio	Потребительское радио
ConsumerBroadband	Потребительская широкополосная связь
FixedSatelliteServices	Фиксированные спутниковые услуги
MobileSatelliteServices	Мобильные спутниковые услуги
EarthObservationServices	Услуги наблюдения Земли
GroundEquipment	Наземное оборудование
SatelliteManufacturing	Производство спутников
SatelliteLaunch	Запуск спутников
NonSatellite Industry	Некосмическая промышленность
SecondOrderImpacts	Воздействие второго порядка

Оценка объема рынка ДЗЗ основана на использовании концепции ежедневного покрытия съемкой всей поверхности Земли с качеством достаточным для решения большинства задач аналитических исследований в аграрном, лесном, пастбищном секторах, инфраструктуре, МЧС, научные приложения и др.

В соответствии с выводами отчета Euroconsult «Satellite-based Earth Observation – Market prospects to 2027» совокупный мировой годовой прогноз доходов от продаж данных ДЗЗ среднего разрешения в 2027 году составит 680 млн. долларов США. Данный прогноз обусловлен тем, что в течение следующего десятилетия будет запущено на орбиту около 650 спутников, производственный доход которых составит около 35 млрд. долларов США.

По отчету Euroconsult за последние 10 лет было запущено более 210 спутников ДЗЗ (тяжелее 50 кг) с совокупным доходом более 25,5 млрд. долларов США гражданскими правительствами и коммерческими организациями из 36 стран. Около 50 стран будут в дальнейшем запускать спутники ДЗЗ, только исключение составляют спутники, финансируемые и

действующие исключительно в военных целях. Несмотря на растущие коммерческие интересы за последнее десятилетие, правительства разных стран остаются самыми главными инвесторами в спутники ДЗЗ (84%) [24].

Наблюдается положительный тренд в сторону спутниковых группировок и предполагается, что они в ближайшее время превзойдут остальные. Создание спутниковых группировок или альянс с крупнейшими игроками на мировом рынке значительно увеличивает объем собираемых данных в глобальном масштабе. Комбинированный системный подход по увеличению полосы охвата, позволяет собирать данные с более высокой частотой, сохраняя при этом более высокое качество разрешения земной поверхности.

Благодаря высокому сбору спутниковых данных на сегодняшний день с высоким разрешением, трудно конкурировать с единичными спутниками, особенно в новых областях применения, сосредоточенных вокруг обнаружения изменений. Альянсы могут привести к системному подходу. Альянс PanGeo, например, объединяет спутники семи организаций (включая спутники из Казахстана и ОАЭ, а также Deimos и UrtheCast) для совместного создания услуг.

Спрос на рынок спутникового наблюдения Земли будет высоким со стороны развивающихся стран, таких как Вьетнам, Малайзия, Казахстан и Южная Африка, которые в ближайшем будущем будут расширять свои собственные автономные возможности. Соединенные Штаты, Европа, Китай и Индия – все они являются важными операторами спутников дистанционного зондирования. Ведущие операторы и поставщики услуг в этих регионах вступают в партнерские отношения с компаниями, занимающимися географической информационной системой (ГИС), и производителями мобильных устройств, чтобы предоставлять отдельным потребителям передовые информационные продукты и услуги [25].

Euroconsult определила около 15 компаний, которые объявили о намерении разрабатывать комплексы на основе технологий smallsat. Эти компании намерены расширить текущие коммерческие услуги для ДЗЗ путем разработки более «традиционных» рынков, таких как нефть и газ, а также сельского хозяйства, путем разработки решений для мониторинга площадей или изучения дальнейшего точного сельского хозяйства, и разработка новых областей применения, таких как построение решений для финансирования, разведки рынка и розничной торговли.

Новые комплексы, такие как Planet, BlackSky и UrtheCast, могут предлагать различные услуги, но все они нацелены на одну общую тему: способность создавать новые услуги и лучше удовлетворять потребности рынка на основе высокочастотной аналитики обнаружения изменений. Поскольку спутники основаны на недорогих проектах, данные для финансирования этих новых областей услуг также будут гораздо дешевле, чем данные высокого разрешения, которые доступны в настоящее время. Все описанные подходы в той или иной форме применялись правительствами к инициативам в области освоения космоса с различными результатами. В приведенных ниже примерах

освещаются подходы, которые сработали, некоторые – нет, а некоторые – результаты которых еще не известны [24].

Самый очевидный и простой способ для правительств развивать космический потенциал – это прямое финансирование программы. Canadarm, роботизированная рука, которая использовалась для маневрирования оборудованием в грузовом отсеке космического челнока NASA, была разработана по существу с нуля в конце 1970-х годов канадским промышленным консорциумом при финансировании канадского правительства.

Успех компании Canadarm привел к тому, что Канада стала поставщиком роботизированной техники на международной космической станции (МКС). Канада сегодня признана мировым сообществом лидером в области космической робототехники. Подход прямого финансирования является наиболее подходящим в случае возможностей, для которых правительство определило четкие требования.

Более открытый подход – это целенаправленное инвестирование в потенциал с продемонстрированным или ожидаемым экономическим потенциалом. В рамках своего решения сосредоточиться на космосе как двигателе экономического роста Соединенное Королевство (Великобритания) увеличило свои ежегодные инвестиции в Европейском космическом агентстве (ЕКА) на 25%, начиная с 2013 года. Эти инвестиции были направлены в первую очередь на программы и технологии ЕКА, способные принести экономическую отдачу, такие как спутниковая связь и наблюдение Земли (НЗ). Большая часть этих инвестиций вернулась в Британию промышленность в соответствии с политикой географического возврата ЕКА, в соответствии с которой работа по программе распределяется между различными государствами-членами пропорционально их ежегодному вкладу в агентство.

Другой подход к целевому инвестированию – прямое инвестирование компаний, разрабатывающие перспективные технологии. Министерство экономического развития Канады, Инновации, наука и экономическое развитие Канады в феврале 2017 года инвестировали \$ 13,6 млн в НЗ спутниковый оператор и поставщик услуг UrtheCast. Инвестиции пойдут на поддержку разработки компанией созвездия оптических и радиолокационных спутников, которые могут вести наблюдения в любое время суток и при любых погодных условиях. Великобритания инвестировала 81 млн. долларов США в реактивные двигатели, компанию разработка двигательной техники, способной значительно снизить стоимость доступа в космос [26].

Правительства также могут стремиться привлекать частные инвестиции через благоприятную налоговую политику и через инкубаторы или кластеры, которые используют неденежные государственные ресурсы для развития перспективных отраслей. Люксембург дает хорошие примеры и того, и другого. В 2009 году Intelsat, которая наряду с конкурирующей SES занимает первое место в списке глобальных коммерческих спутниковых операторов, перенесла свои корпоративные штаб-квартиры с Бермудских островов в Люксембург, описав свой новый хост как «стабильную юрисдикцию, которая знакома с

сектором фиксированных спутниковых услуг и создала налоговые соглашения со странами, в которых Intelsat ведет бизнес» [27].

Luxinnovation, управляемая правительством организация экономического развития, создала Люксембургский космический кластер, который способствует сотрудничеству в таких областях, как спутниковая связь, мониторинг окружающей среды, глобальные навигационные спутниковые службы (ГНСС) и развитие космических технологий. Великобритания и Канада также создали космические кластеры для поддержки зарождающихся компаний. Люксембург пошел еще дальше, создав фонд помощи компаниям, заинтересованным в добыче ресурсов на небесных телах, и даже сделал ставку на одну из таких компаний – Planetary Resources [28]. В 2017 году Люксембург принял закон, дающий компаниям право продавать ресурсы, добытые из астероидов и других небесных тел.

Государственно-частное партнерство широко распространено в космической экономике и может быть эффективным методом преодоления таких барьеров, как высокие требования к капиталу, технологический риск и более длительные сроки разработки. Эти барьеры могут помешать созданию жизнеспособного и ценного коммерческого космического потенциала. Государственно-частное партнерство может принимать несколько форм, но, как правило, включает в себя некоторые совместные инвестиции между правительственной промышленностью, правительственной якорной арендой или их комбинацией.

Примером успешного партнерства являются усилия NASA по развитию коммерческих услуг по перевозке грузов и экипажей для МКС посредством совместного инвестирования и гарантированного рынка для получаемых услуг [29]. В частности, одна компания, SpaceX, пост роила растущий и высококонкурентный бизнес по запуску спутников, в то время как программа NASA была сосредоточена на грузовых запусках МКС, ресурсы NASA помогали SpaceX развивать потенциал, укреплять свою инфраструктуру и наращивать рабочую силу, что способствовало ее конкурентоспособности при запуске спутников.

Значительного успеха по применению моделей ГЧП в ракетно-космической индустрии добились США. Данному факту способствовало то, что в 2003 году Президентом США была подписана стратегия (U.S. Commercial Remote Sensing Policy), согласно которой Министерство Обороны США должно было максимально привлекать частный сектор для добычи военной информации. Сейчас в США частный сектор все более активно привлекается для решения определенного перечня задач, связанных с обороной страны, тем самым обеспечивает мировое техническое превосходство США в области спутниковых систем связи.

В таблице 3 можно наглядно увидеть, как NASA распределило более 5,7 млрд. долларов США в виде контрактов и соглашений по Космическому акту для коммерческих экипажей и грузов [30].

Таблица 3. Распределение контрактов и соглашений по Космическому акту для коммерческих экипажей и грузов (NASA)

Соглашение или контракт	Инвестиции на сегодняшний день	Партнеры	Сфера деятельности
Коммерческие орбитальные транспортные услуги	891 млн. долларов США	Orbital и SpaceX	Технологии и концепции систем грузоперевозок
Коммерческие услуги по пополнению запасов	3.4 млрд. долларов США	Orbital и SpaceX	Услуги по доставке грузов на МКС
Развитие коммерческого экипажа 1 этап	50 млн. долларов США	Blue Origin, Boeing, Paragon, Sierra Nevada и ULA	Технологии и концепции систем транспортировки экипажа
Развитие коммерческого экипажа 2 этап	315 млн. долларов США	Blue Origin, Boeing, Sierra Nevada и SpaceX	Элементы системы транспортировки экипажа
Интегрированные возможности коммерческого экипажа	1.1 млрд. долларов США	Boeing, Sierra Nevada и SpaceX	Интегрированные системы транспортировки экипажа
Контракт на сертификацию продукции	29.6 млн. долларов США	Boeing, Sierra Nevada и SpaceX	Продукты ранней сертификации

Другим примером является коммерческий спутниковый оператор EO DigitalGlobe, где Национальное агентство геопространственной разведки США (NGA) использовало аналогичное соглашение о совместном инвестировании/якорной аренде (anchor tenancy). DigitalGlobe построила успешный глобальный бизнес и является жизненно важным источником спутниковых снимков и сопутствующих продуктов для Оборонного и разведывательного сообщества США. В обоих этих случаях государство остается значимым заказчиком. Стоит также отметить, что изначально в этой модели партнерства участвовали два провайдера (DigitalGlobe и GeoEye), но ограниченный рынок вынудил консолидироваться до одного [31].

Также успешными зарубежными примерами реализации модели ГЧП в сфере космической деятельности можно назвать программу в области военной космической связи Skynet-5 в Великобритании, европейскую программу космической навигации Galileo, программу создания спутников Alphabus/Alphasat, систему радиолокационного ДЗЗ TerraSAR-X, французский концерн Arianespace по космическим запускам на коммерческой основе, японскую частную компанию Mitsubishi Heavy Industries по изготовлению ракето-носителей и др. [32].

Вышеперчисленные зарубежные примеры реализованных или реализуемых проектов в космической отрасли по модели ГЧП свидетельствуют об эффективности механизмов ГЧП в данной отрасли.

## Экспертное интервью представителей космической отрасли Республики Казахстан

По ответам респондентов было установлено, что все представители частного сектора до начала предпринимательской деятельности работали в квазигосударственном секторе, в среднем последние 5 лет занимаются частным предпринимательством. Данными частными предпринимателями, то есть их организациями выполняются разного рода проекты: космический мониторинг в сельском хозяйстве, цифровизация городов, разработка информационных и геоинформационных систем, создание геопродуктов, поставка данных космической съемки с зарубежных космических аппаратов, разработка проекта Закона РК касательно пространственных данных и мн.др. За исключением одной организации, которая является дочерним предприятием квазигосударственного предприятия, ни одна из трех организаций не получает государственную поддержку в виде инвестиций, выплат и т.п. 1 компания на сегодняшний день выполнила уже более 10 проектов по заказу государственных органов РК с применением космических технологий. 1 организация активно взаимодействует с одним из структурных подразделений МЦРИАП.

Почти все частные компании выступали с инициативой по государственно-частному партнерству для совместных проектов с государством, но заинтересованности со стороны государства не было. Все организации дали неудовлетворительную оценку касательно ситуации с государственно-частным партнерством в РК, так как на сегодняшний день нет ни одного яркого примера реализованных проектов по данному механизму в космической отрасли. Частный сектор привлекается только в виде субподрядных организаций, которые привлекаются для выполнения определенных видов работ на договорной основе.

В адрес 2 частных предпринимателей не было заявок по государственно-частному партнерству от государства, в то время как в адрес 1 организации была заявка от государства с приглашением участвовать в проекте государственно-частного партнерства. Заявка была подана со стороны частной организации, но до сих пор нет ответного решения.

Все 4 организации дали неудовлетворительную оценку касательно ситуации с государственно-частным партнерством в РК, так как на сегодняшний день нет ни одного яркого примера. Успешным примером реализации проекта по механизму государственно-частного партнерства в космической отрасли можно назвать инновационную компанию Илона Маска SpaceX (США). SpaceX является ярким примером коммерческого космоса, автор которого не только рушит стандартные стереотипы, но и меняет философию создания космической техники, делая ее самостоятельным направлением бизнеса [33].

В целом, у представителей частного сектора есть понимание о необходимости государственно-частного партнерства в отрасли, кроме того, есть конкретные предложения и видения. Примеры: «Результатом коллаборации государства и бизнеса могут быть реализация проектов в сфере создания спутниковых группировок, наземной инфраструктуры, их коммерциализация, экспорт высоких технологий, вовлечение профильных ВУЗов страны, повышения кадрового потенциала» (генеральный директор ТОО, мужчина, 39 лет).

«ГЧП в космической отрасли необходимо для массового внедрения различных информационных сервисов и решений на базе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Коллаборация между бизнесом и государством должна решить задачи системного формирования спроса на технологии ДЗЗ с целью повышения эффективности государственной политики управления отраслями: 1) Государство должно сформировать спрос на решения объективного независимого контроля и мониторинга в отраслях экономики. Спрос формируется в виде разработки и утверждения новой нормативно-правовой инфраструктуры в каждой из отраслей. НПА и НТД должны институционально закреплять технологии ДЗЗ и методики их анализа, в качестве юридического инструмента контроля и мониторинга со стороны государства и общественного контроля. 2) Государство и бизнес должны внедрить механизмы стимулирования использования технологий ДЗЗ субъектами частного предпринимательства и квазигосударственного сектора для решения задач контроля и мониторинга деятельности. Удовлетворение спроса в технологиях ДЗЗ со стороны бизнеса (поставщиков решений, сервисов, услуг)» (член Ассоциации компаний в области ДЗЗ, мужчина, 34 года).

Внедрение механизмов ГЧП обеспечило бы решение многих отраслевых задач государства в сфере ДЗЗ. Например: «Учитывая сегодняшние реалии, созданием спутника ДЗЗ (возможно группировки спутников), их запуском и технической эксплуатацией должно заниматься государство.

Бизнес может принять участие в проекте в части (по ГЧП):

- предоставление услуг по управлению, приему данных со спутников через антенны прямого сброса, полярные антенны. Бизнес самостоятельно создает наземную инфраструктуру в рамках проекта под гарантии государства в приобретении этих услуг.

- предоставление услуг и создание геопродуктов различным государственным и местным органам управления с использованием космических данных ДЗЗ.

- экспорт данных ДЗЗ на внешние рынки».

По мнению частного сектора, основной проблемой продвижения государственно-частного партнерства в отрасли считается низкий уровень или вовсе отсутствие доверия/доверительных отношений между государством и бизнесом. Также одной из проблем государственно-частного партнерства в отрасли считается отсутствие компетентных специалистов, которые могли бы

заниматься реализацией проектов с применением космических технологий по механизму государственно-частного партнерства.

По оценке представителя Аэрокосмического Комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности ни данный государственный орган в адрес (крупных) бизнес структур, ни бизнес структуры в адрес государства не выступали с инициацией по взаимному сотрудничеству. Также в Республике Казахстан еще не было практики применения механизма государственно-частного партнерства в аэрокосмической отрасли, но государство в рамках развития космических систем дистанционного зондирования Земли как один из вариантов обеспечения финансирования планирует применить механизм государственно-частного партнерства. Интерес частного сектора к механизму государственно-частного партнерству меняется, однако, ввиду значительных объемов финансирования и технологических процессов в космической отрасли, механизм государственно-частного партнерства применение не нашел. В перспективе, механизм ГЧП дал бы хороший импульс развитию космической отрасли дал бы хороший импульс развитию космической отрасли. Но для этого бизнес (крупный) должен проявить интерес и понимание к развитию бизнеса через механизм ГЧП в космической отрасли РК.

Респонденты, представляющие квазигосударственный сектор, являются сотрудниками подведомственных организаций Аэрокосмического Комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности: АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» и АО «Национальный центр космических исследований и технологий», являются руководителями структурных подразделений и членами Правлений. Доля участия государства в уставных капиталах организаций составляет 100%. В деятельности АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» частный сектор привлекается к совместным работам в качестве субподрядных организаций. Одним из примеров можно назвать привлечение коммерческих партнеров на договорной основе по аэрофотосъемке, также можно назвать примером привлечение частных организаций в виде субподрядных организаций для выполнения полевых работ для сбора наземных данных и верификации данных дистанционного зондирования Земли.

В целом, данное подведомственное предприятие Аэрокосмического комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности фигурирует чаще остальных организаций в обсуждениях касательно участия или неучастия частного сектора в космической деятельности РК. Данная организация является национальным оператором Космической системы дистанционного зондирования Земли Республики Казахстан, так как осуществляет управление космической системы дистанционного зондирования Земли и ее эксплуатацию [34].

Доля участия государства в уставных капиталах организаций составляет 100%. В деятельности АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» частный сектор привлекается к совместным работам в качестве субподрядных организаций.

Одним из примеров можно назвать привлечение коммерческих партнеров на договорной основе по аэрофотосъемке, также можно назвать примером привлечение частных организаций в виде субподрядных организаций для выполнения полевых работ для сбора наземных данных и верификации данных дистанционного зондирования Земли.

Респонденты не смогли назвать какие-либо проекты в космической отрасли страны, осуществленные по механизму государственно-частного партнерства, так как таковых проектов не было ввиду сложности реализации. Например: «В сфере космической деятельности это достаточно сложно реализовать, потому что ГЧП предполагает выгоду для частного партнера, например, строится автобан, частник вкладывается, затем после ввода в эксплуатацию частник получает свою часть от оплаты автомобилей. А здесь сложно придумать какой-то механизм, который дал бы частникам какую-то гарантированную выгоду. Потому что, в основном, если говорить об услугах на основе космических данных, это идет просто на уровне заказа от госорганов: объявляется конкурс, кто-то выигрывает и исполняет – конкурс закрывается. ГЧП предполагается там, где инфраструктурные системы ведутся. Частник должен создать за свой счет и потом получать от этого выгоду.» (представитель квазигоссектора, мужчина, 36 лет).

Как показывает опрос эксперта квазигосударственного сектора (мужчина, 35 лет) на сегодня есть шанс привлечения частного инвестора (SkyMax) АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» по проекту создания группировок спутников среднего разрешения. Отработанная заявка была направлена в Аэрокосмический Комитет Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности. Сейчас идет стадия рассмотрения и принятия решения об одобрении заявки и объявления по ГЧП. Также АО «Национальный центр космических исследований и технологий» инициировал проект по обсерватории совместно с Бельгийской компанией ALM. Однако, со стороны государства не было поддержки, на сегодняшний день заявка находится до сих пор на рассмотрении у курирующего ГО.

Респонденты не смогли назвать какие-либо проекты в космической отрасли страны, осуществленные по механизму государственно-частного партнерства, так как таковых проектов не было ввиду сложности реализации. Например: «В сфере космической деятельности это достаточно сложно реализовать, потому что ГЧП предполагает выгоду для частного партнера, например, строится автобан, частник вкладывается, затем после ввода в эксплуатацию частник получает свою часть от оплаты автомобилей. А здесь сложно придумать какой-то механизм, который дал бы частникам какую-то гарантированную выгоду. Потому что, в основном, если говорить об услугах на основе космических данных, это идет просто на уровне заказа от госорганов: объявляется конкурс, кто-то выигрывает и исполняет – конкурс закрывается. ГЧП предполагается там, где инфраструктурные системы ведутся. Частник должен создать за свой счет и потом получать от этого выгоду.» (представитель квазигоссектора, мужчина, 35 лет).

В целом, у государства есть интерес касательно взаимного сотрудничества с бизнесом, но нет каких-либо четких действий. Например: «Государство проявляет интерес, но не все понимают этот механизм и проявляют осторожность. Из-за того, что либо не понимают, либо не доверяют такой модели. Сначала надо объяснить сотруднику госоргана форму ГЧП, какие преимущества дает такая модель сотрудничества. Потому что, разговаривая с разными представителями госоргана, мы слышим разные отзывы. В целом, все знают про модель ГЧП, она не первый год существует, по ней много проектов реализовано. Всем понятно, как эта модель работает для школ, больниц. А космическая отрасль сама по себе специфична. Поэтому пока кто-то первый не попробует, пока не будет примера, как это будет, наверное, еще возникает некая осторожность к этой работе» (представитель квазигоссектора, мужчина, 35 лет).

Еще один пример: «Касательно привлечения частного сектора или инвестиций – все понимают, что окупаемость долгосрочная в космической отрасли, так как проекты длительные и есть риски. Поэтому инвесторы относятся с осторожностью. Еще есть риски, что проекты не смогут принести доходы в запланированном объеме, поэтому многие боятся» (представитель квазигоссектора, мужчина, 63 года).

На данном этапе одним из перспективных направлений по созданию космических аппаратов для Казахстана является создание спутников среднего разрешения, так как у существующих спутников ДЗЗ в скором времени закончатся сроки эксплуатации. Данный проект как раз таки можно реализовать по модели ГЧП: «Проект по созданию группировки спутников СР – это очень яркий и хороший пример, где можно использовать модель ГЧП. Где частные инвестиции могут пойти на создание спутников, после создания может быть запущено и соответственно тот, кто инвестировал получит возврат вложенных инвестиций. Помимо этого, он получит доступ к данным, он может после масштабировать. Потому что, наша цель – мы намерены масштабировать группировку. Здесь частный партнер может не только государство привлекать, но и другие частные организации в масштабируемые проекты» (представитель квазигоссектора, мужчина, 35 лет).

Как показали результаты опроса государство стремится расширить свои возможности для спутниковой связи, навигации и мониторинга Земли. В этой связи оно признает роль, которую частный сектор может сыграть в предоставлении этих возможностей при меньших затратах и рисках. Эти государственно-частные партнерства могут предоставить значительные преимущества государственным учреждениям за счет повышения коммерческой эффективности и инноваций при одновременном разделении рисков с частным сектором в обмен на прибыль, связанную с производительностью.

Как показало глубинное интервью, существующий алгоритм взаимодействия государства и бизнеса находится в неутешительном/плохом состоянии.

Не смотря на то, что Казахстан обладает собственной Космической системой дистанционного зондирования Земли, Системой высокоточной спутниковой навигации, рациональная эксплуатация которых обеспечило бы решение многих отраслевых задач в экономике страны, отсутствует долгосрочная стратегия по космической деятельности. Например, по Стратегическому плану общества одним из перспективных направлений считается производство космической техники, в частности спутников дистанционного зондирования Земли. При национальном операторе Космической системы дистанционного зондирования Земли РК (АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары») была создана дочерняя организация в виде специального конструкторско-технологического бюро космической техники. Организация неоднократно рассматривала возможность реализации проектов через механизм ГЧП. Однако производство космической техники не обеспечивается в виду того, что на сегодняшний день в данном направлении присутствуют высокие риски для вкладываемых средств и продолжительных сроков окупаемости. Также со стороны государства нет проработанных вариантов оказывания поддержки, так как сегодня частный сектор не готов самостоятельно участвовать в такой сфере, как космическая отрасль, без гарантийной поддержки со стороны государства.

В Казахстанской экономике продолжают преобладать государственные предприятия, как примеры наследия советской системы централизованного планирования. Об этом свидетельствует высокий уровень государственного контроля в экономике Казахстана (рис.2) по данным ОЭСР [35]:

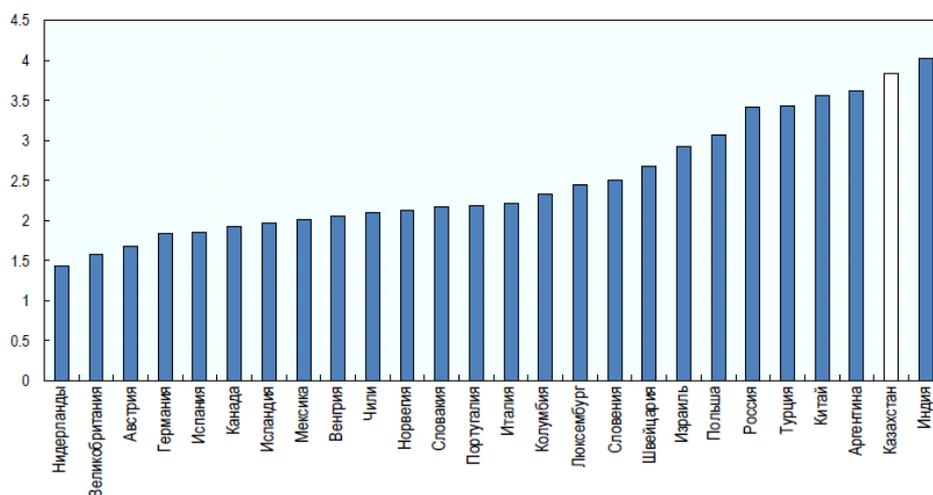


Рис. 2 – Высокий уровень государственного контроля в экономике Казахстана

Такой высокий показатель по сравнению с другими странами ОЭСР, показывает насколько силен государственный контроль в Казахстане. Такая высокая степень контроля припятствует обеспечению равных условий для конкуренции между государственным и частным секторами.

В целом государство и бизнес, в том числе квазигоссектор активно принимают участие в космической деятельности страны: каждый на своем уровне пытается реализовывать или уже реализует те или иные проекты, оказывает разного рода услуги гражданам. Но как показала практика, иногда государство и бизнес оказываются в конкурентной среде, что не характерно для эффективной политики страны. В качестве примера можно назвать космический мониторинг сельского хозяйства РК, который проводится национальным оператором Космической системы дистанционного зондирования Земли РК. Весь технологический процесс осуществляется ресурсами государства. Частный сектор привлекается только для выполнения определенных видов работ на договорных обязательствах (в виде субподрядных организаций). Однако здесь есть варианты частичной «разгрузки» государства путем привлечения частных предприятий.

На сегодня, спектр оказываемых услуг на базе космических технологий является утилитарным. Значит можно приниматься за такие проекты/программы. Лучшим решением было бы двустороннее взаимовыгодное партнерство, где государство выступало бы залогом стабильности и доверия, а частный сектор обеспечил качество и своевременность, ведь как показывает практика, частный сектор более эффективно организует деятельность, тем самым произошла бы оптимизация расходов и снижение рисков для государства.

Также не смотря на то, что в стране есть законодательная база для развития ГЧП в космической отрасли, значимая роль отводится кадровым ресурсам. На сегодня мало компетентных кадров, которые имели бы полное понимание, как должна развиваться космическая отрасль и смогли разрабатывать правила и нормы для ГЧП именно в данной отрасли.

И государственные органы, и бизнес-структура, и квазигоссектор понимает о необходимости внедрения модели ГЧП в космическую отрасль для достижения еще больших результатов в виде масштабирования проектов, коммерциализации. Но, как показали результаты опроса, на сегодняшний день не было каких-либо четких инициатив как со стороны государства, так и со стороны частного сектора. Тут складывается парадоксальная ситуация/парадоксальное впечатление: и бизнес, и государство хочет совместной коллаборации, но ни одна из сторон не выступает с инициативой. Только были и есть попытки со стороны квазигоссектора в адрес госоргана. Частный сектор в виду своих финансовых возможностей ожидает поддержки от государства на каких-то начальных этапах реализации ГЧП.

В РК с 2018 года по настоящее время осуществляется республиканская бюджетная программа 010 «Обеспечение сохранности и расширения использования космической инфраструктуры» подпрограмма 102 «Услуги по предоставлению космических снимков государственным органам и организациям, получаемые от космической системы дистанционного зондирования Земли РК» (РБП 010-102). Основной целью данной программы

является помощь государственным органам в решении отраслевых задач. Реализация данной программы выглядит следующим образом (рис. 3):



Рис. 3 – Схема взаимодействия участников программы Космического мониторинга при традиционном подходе. Текущий механизм.

1. Инициатором разрабатывается проект бюджетной программы;
2. Формируется техническое задание по отраслевым задачам между Услугополучателем и Заказчиком;
3. На основе технического задания заключается договор между Заказчиком и Исполнителем;
4. Результаты, полученные в рамках реализации программы, применяются ГО и МИО.

Роль частного сектора в данном РБП такая, что частные структуры привлекаются по открытому конкурсу государственных закупок на выполнение определенных видов услуг в качестве субподрядных организаций. Бюджетирование программы идет полностью за счет государственного органа.

С каждым годом перечень отраслевых задач, выполняемых в рамках данной РБП, растет. В качестве примера можно привести отраслевые задачи для МСХ РК. В 2019 году космический мониторинг рационального использования земель проводился на территории 2 областей РК в пилотном режиме, а в 2020 году количество объектов мониторинга увеличилось до 6 областей РК. Также стоит отметить, что космический мониторинг пастбищных угодий в 2019 году проводился на территории 8 административных районов РК, в то время как в 2021 году общее количество объектов мониторинга достигло 45 (административных районов РК). Еще в качестве одного примера можно привести увеличение зон интереса по космическому мониторингу отходов производства и потребления: в 2018 году мониторинг проводился в пределах 16

населенных пунктов с буферной зоной 50км, а в 2021 году зона интереса увеличилось до 35 населенных пунктов с охватом некоторых национальных парков. Это свидетельствует о том, что потребности государственных органов растут. Несмотря на то, что потребности растут, Исполнитель ограничен в финансовых и трудовых ресурсах и сталкивается с такими проблемами, как нехватка кадров, материальных ресурсов,

По результатам опроса представителей частного сектора понятно, что бизнес-структуры имеют заинтересованность в данном РБП, кроме того у этих организаций имеется опыт в предоставлении услуг по космическим технологиям в разных отраслях экономики страны.

Применение механизмов ГЧП в реализации данного РБП открыло бы новые инвестиционные возможности для частного сектора, государство «разгрузило» бы большую часть своих бюджетных расходов, которые выделяет квазигоссектору. Для этого государство может привлекать частные организации путем открытого конкурса для поставки тех или иных услуг, тем самым передавая или отдавая во временное управление часть своей деятельности. Но все же главный «рычаг» управления должен оставаться у государства для регулирования и контроля проекта в целом. Используя механизмы ГЧП, можно рационально распределить обязанности/роли между государством и бизнесом. На примере РБП 010-102 это выглядело бы следующим образом (рис. 4):

- государство занимается разработкой технико-экономического обоснования и научно-методологической основы проекта;
- государство обеспечивает установленную за ним долю инвестиций;
- государство обеспечивает частный сектор исходными данными и материалами для анализа (инфраструктура пространственных данных, данные дистанционного зондирования Земли);
- частный сектор занимается частичным инвестированием и непосредственной реализацией проекта – технологической частью проекта от создания картографической основы проекта до предоставления конечного геопродукта потребителю (тематическая обработка данных ДЗЗ, интерпретация данных, формирование итоговых результатов, публикация данных на отраслевых геосервисах):

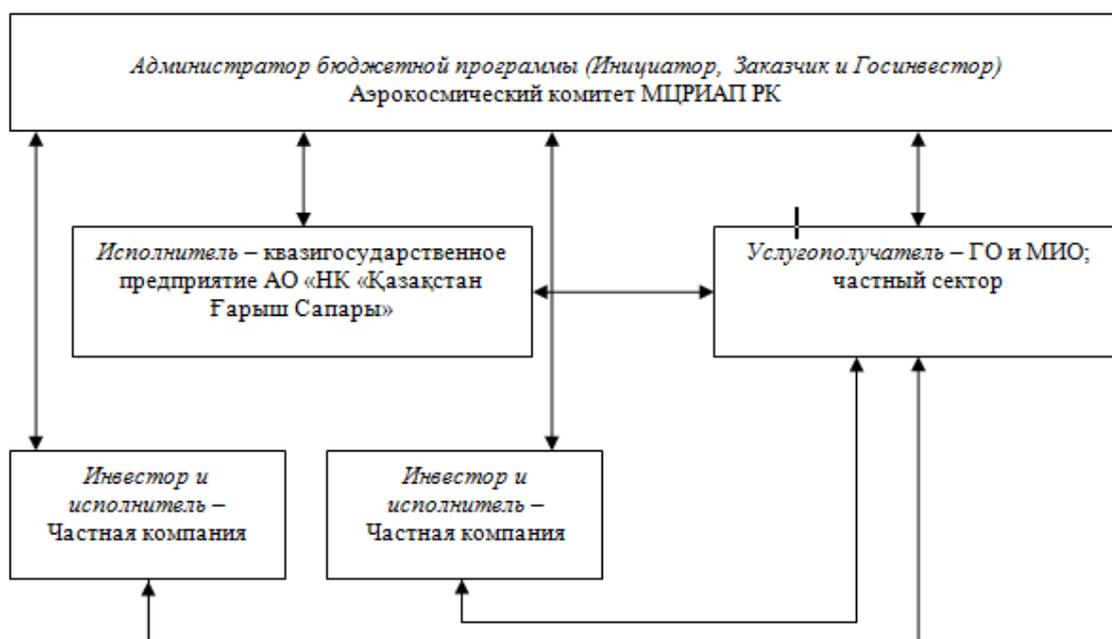


Рис. 4. Схема взаимодействия участников программы Космического мониторинга при ГЧП. Предлагаемый механизм.

Такое распределение функциональных обязанностей между государством и бизнесом позволит государству масштабировать существующие проекты и реализовать новые более крупные проекты.

В данное время в рамках РБП 010-102 выполняется 35 отраслевых задач. По опыту зарубежных государств (США, Германия, Россия) есть большая вероятность, что число задач, где применение космического мониторинга является эффективным инструментом, будет расти еще дальше. Например, для РК существует ряд сфер, которые не учтены в текущей программе Космомониторинга, но которые являются актуальными. Это такие проекты как мониторинг экосистем и антропогенных объектов, мониторинг деградации земель и др. Также государство может выйти на международный уровень по предоставлению услуг космического мониторинга. Ведь на сегодняшний день у национального оператора КС ДЗЗ РК – АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» сформировалась материально-техническая база и многолетний опыт по космическому мониторингу для многих отраслей экономики, которые вызывают заинтересованность у стран Центральной Азии. Например, в начале 2021 года поступила заявка от Правительства Республики Узбекистан о предоставлении услуг Космического мониторинга для нужд различных отраслей узбекистанской экономики.

Частный сектор кроме выполнения своих договорных обязательств, может, например, применять исходные данные, предоставляемые государством, для получения дополнительной прибыли в соответствии с Законом «О государственно-частном партнерстве» срок реализации проекта.

В рамках данного проекта была изучена Космическая стратегия Федерального правительства Германии по подготовке космического сектора

Германии к будущему [32]. В главе, где рассмотрены возможности выхода на новые рынки, описано, что космическая деятельность на международном уровне по-прежнему осуществляется во многом от имени государственных органов, в то время как в РК космическая деятельность осуществляется только от имени МЦРИАП РК.

Цель Космической стратегии Федерального правительства Германии состоит в том, чтобы систематически развивать компетенции, которые приводят к созданию бизнес-моделей услуг. Сосредоточив внимание на частном предпринимательстве и коммерциализации, в частности, деятельность по наблюдению Земли, получит устойчивый импульс, в то время как существующие технологии будут поддерживаться за счет внешних бюджетов на научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР). Государственный спрос также будет удовлетворяться, где это уместно, с помощью бизнес-моделей коммерческих/частных предприятий. С точки зрения отрасли, модели ГЧП являются стратегической мерой, особенно подходящей для развития новых рынков.

В данной стратегии описывается, что будет разработан проект Закона Германии о космосе наряду с Законом о безопасности спутниковых данных, который будет всесторонне обеспечивать правовую базу для коммерческой и частной космической деятельности. Упомянуто, что будут систематически расширяться компетенции, которые будут приводить к созданию бизнес-моделей для услуг, а также долгосрочному увеличению ориентации и коммерциализации на частное предпринимательство. Спросы государственного происхождения также будут удовлетворяться с помощью коммерческих/частных предпринимательских бизнес-моделей (таких как ГЧП), где это будет уместно [36].

Анализируя текущее состояние государственной политики в космической отрасли на предмет развития взаимодействия государства и бизнеса, стало понятным, что необходимо учитывать структуру строения национальной космической отрасли страны. Например, если американская аэрокосмическая промышленность изначально опиралась на частные организации, то наша казахстанская аэрокосмическая промышленность всегда зависела и зависит полностью от государственной поддержки. Сегодня существует ряд предприятий, оказывающих коммерческие услуги по применению данных ДЗЗ и ГИС-технологий, но их роль и доля участия в казахстанской космической арене незначительная. Также стоит отметить про те компании, доля акций которых находится на управлении государственных структур. Например, в корпоративной структуре АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» есть две дочерние компании, а также имеется доля участия в уставном капитале у двух юридических лиц (таблица 6):

Таблица 6. Корпоративная структура АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары», 2019 г.

<b>№</b>	<b>Наименование организации</b>	<b>Процент акций, % (доля участия)</b>
1	ТОО «Ghalam»(дочерняя компания)	72
2	ТОО «KGS-Monitoring» (дочерняя компания)	100
3	ООО «МКК «КОСМОТРАС»	~10
4	ТОО «Каспийский региональный центр мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций»	10

## Заключение

Принимая во внимание все вышеизложенное, делаем следующие выводы касательно существующих проблем государственной политики в сфере космической отрасли:

- отсутствие обозначения роли ГЧП в стратегическом планировании космической деятельности страны, которое присутствует на примерах таких стран, как США, Германия и Россия;
- отсутствие систематического наращивания компетенций специалистов для устойчивого внедрения механизмов ГЧП в космическую отрасль РК;
- низкий уровень доверия между государством и бизнесом, что не может обеспечивать взаимовыгодное сотрудничество;
- недостаточное финансовое состояние частных компаний для инвестирования в такую специфичную отрасль, как космические технологии (рис. 5):



Рис. 5 – Причинно-следственная связь низкого уровня взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли Казахстана

Как понятно из рис. 4 низкий уровень взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли Казахстана может привести к таким последствиям, как неконкурентоспособность космической отрасли, сохранение монополии, которое негативно отразится на экономике страны в будущем.

Отсутствие наращивания компетенций для устойчивого внедрения механизмов ГЧП в космическую отрасль РК в последующем может привести к таким ситуациям, когда неправильно установленные договорные отношения между партнерами, которые, в свою очередь, приведут к срывам проектов. Отсутствие или низкий уровень доверительных отношений приведет неэффективному предпринимательству, что намного снизит экономические показатели. Также ограниченный капитал частных организаций будет мешать реализации инновационного потенциала, которым, во многом, обладает именно частный сектор.

Для регулирования данных проблем нами предлагаются следующие решения:

Таблица 7. Пути решения существующих проблем в космической отрасли РК

№	Существующая проблема в космической отрасли РК (идентифицированная в результате исследования)	Пути решения, предложенные автором
1	Отсутствие обозначения роли ГЧП в стратегическом планировании космической деятельности страны	Нужно обозначить роль ГЧП в развитии космической отрасли РК на примере зарубежных стран (США, Германия, Россия) и выявить перспективные направления, реализация которых по модели ГЧП было бы финансово и стратегически эффективным как для государства, так и для бизнеса. Нужно выработать четкие и дальновидные стратегии управления проектами/программами, так как ситуационное управление имеет отрицательный эффект.
2	Отсутствие систематического наращивания компетенций специалистов для устойчивого внедрения механизмов ГЧП в космическую отрасль РК	Данный кадровый вопрос можно решить путем поэтапного, систематизированного обучения специалистов, которые в последующем могли бы обеспечивать космическую отрасль достаточно эффективно запланированными проектами по механизму ГЧП.
3	Низкий уровень или отсутствие доверительных отношений между бизнес структурами и государством	Нужно начать развивать «диалог» для выявления проблемных моментов, выработки планов действий между государством и частным сектором. Доверие между партнерами подразумевает предсказуемость действий субъектов экономических отношений, кроме того доверие является объективной потребностью при вступлении в экономические отношения с партнерами

		[7]
4	Недостаточное финансовое состояние частных компаний/Финансовая неустойчивость для инвестирования в космические проекты. Казахстанский коммерческий рынок не готов вкладываться в большие (инфраструктурные) проекты	Государство может оказывать гарантийную поддержку бизнес-организации на начальных этапах в виде невозвратных финансовых средств или т.п., чтобы у второго был шанс в пилотном режиме испытать свои возможности. Можно начинать с маленьких проектов для выработки правильных механизмов ГЧП.

В стратегическом плане Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан на 2017–2021 годы в анализе основных проблем слабое участие частного сектора в инновациях, а также неразвитость рынка венчурного капитала для финансирования инновационных малых компаний отмечена как проблема по развитию инновационного и научно-технического потенциала. Но особое внимание роли ГЧП не уделяется, как это можно отслеживать в стратегическом планировании космической отрасли Правительствами Германии и России. В данный момент новая Стратегия развития космической деятельности России до 2030 года и на дальнейшую перспективу находится на согласовании в правительстве. Согласно пункту 9.3 Стратегии развития космической деятельности России до 2030 года и на дальнейшую перспективу, разработанного в 2012 году, о государственно-частном партнерстве в сфере космической деятельности учтено следующее: 1) до 2015 года необходимо совершенствовать законодательную базу для облегчения функционирования ГЧП; 2) до 2020 года необходимо отработать методы и формы участия частных предприятий в предоставлении космических услуг на базе национальной орбитальной группировки, в том числе, лизинг космических средств, находящихся в государственной собственности; 3) до 2020 года необходимо расширить зоны ответственности частных предприятий и организаций [37].

Если рассматривать пример США, можно отметить тот факт, как в 1984 году был принят федеральный закон, в рамках которого можно было заниматься коммерческими космическими запусками. Так в 2008 году, первый коммерческий космодром «Америка», спонсированный бизнесменом Ричардом Брэнсоном, получил лицензию на право приема и осуществления запусков частных космических кораблей без участия правительства США и NASA [38]. Именно с этого момента началась история движения за космос без государственной монополии – NewSpace, благодаря которому появились такие стартапы как SpaceX, RocketLab и Blue Origin.

В силу того, что космическая отрасль является более специфичной сферой промышленности, то и спрос на управленческий кадр является высоким. Для реализации проектов посредством механизмов ГЧП в космической отрасли требуется детальное изучение и планирование проекта. Необходимо, чтобы проектный менеджер еще на стадии планирования проекта мог установить

основные параметры осуществления проекта (такие как необходимые финансовые, материально-технические и трудовые ресурсы, сроки реализации и поставки, объемы, продолжительность) максимально эффективно во избежание провала. Управление рисками является одним из ключевых этапов планирования проектов, которое должно быть рассмотрено в договорных отношениях.

Как показали результаты опроса представителей частного сектора космической отрасли страны, некоторые бизнес организации выражают недоверительное отношение к государству. Главной причиной, порождающей такое недоверительное отношение, является опасность коррупционного влияния со стороны государственных служащих на процесс реализации проекта [39].

Как показывает казахстанская практика, коррупция проникла во многие сферы жизнедеятельности человека, что является показателем недостаточного контроля со стороны государства.

Также коррупция остается одним из проблемных факторов с точки зрения ведения и развития бизнеса согласно рейтингу основных препятствий ведению бизнеса в Казахстане, основанного на данных обследований предприятий, проведенных Всемирным банком (рис. 6) [31]. Исследования предприятий сосредоточены на многих факторах, которые формируют решения фирм об инвестировании. Эти факторы могут быть благоприятными или сдерживающими и играть важную роль в том, будет ли страна процветать или нет.

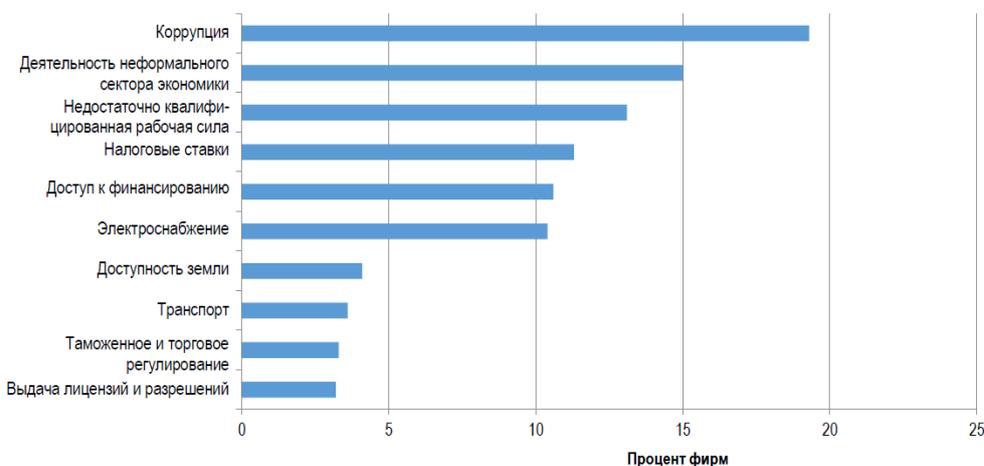


Рис. 6 – Рейтинг основных препятствий ведению бизнеса в Казахстане

Также причиной такого недоверительного отношения частного сектора к государству может быть недостаток или отсутствие опыта эффективного взаимодействия с государством. Любое новое начинание сопровождается рисками, для минимизации этих рисков нужно в индивидуальном порядке рассматривать каждое договорное отношение, исключив шаблонные модели отношений. Например, во многих типовых договорах форс-мажорные обстоятельства описываются формально. Но если сделать детализацию

обязанностей во время форс-мажорных обстоятельств, учитывающую интересы как государство, так и бизнеса равномерно, распределение рисков будет более рациональной, что породит прозрачность отношений. Какие бы формы ни принимало ГЧП, чрезвычайно важна прозрачность действий партнеров. Грамотно составленный договор будет залогом эффективного взаимодействия партнеров и достижения правильных результатов.

Рекомендации для эффективного взаимодействия государства и бизнеса в данном направлении

По результатам работ, считается необходимым предпринять ряд следующих мер по государственной политике, которые помогли бы развитию взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли Казахстана:

Таблица 8. Рекомендации и ожидаемый эффект от них

№	Проблема	Рекомендации и алгоритм действий	Ожидаемый эффект
1	Отсутствие обозначения роли ГЧП в стратегическом планировании космической деятельности страны	Внести в Стратегический план МЦРИАП: – отдельный раздел о коммерциализации космических продуктов и оказания космических услуг; – обозначение роли и функций ГЧП в реализации государственной политики создания космических продуктов и оказания космических услуг. Объявить запуск программы ГЧП по космической деятельности (можно начать с программы космического мониторинга природных ресурсов, либо с проекта по созданию группировки спутников ДЗЗ, которые должны заменить существующую КС ДЗЗ РК).	Принятие Стратегического плана, определяющего видение по коммерческой космической отрасли; Обеспечение внедрения принципов и механизмов ГЧП.
2	Отсутствие систематического наращивания компетенций специалистов для устойчивого внедрения механизмов ГЧП в космическую отрасль РК	– наращивание компетенций менеджеров государственного управления космической отраслью на примере зарубежных стран; – обучение государственных служащих применению механизмов ГЧП для эффективной государственной политики в космической отрасли.	Появится ряд специалистов, умеющих анализировать текущее состояние казахстанской космической отрасли и применять зарубежный опыт для перспектив страны в международной космической арене
3	Низкий уровень или отсутствие доверительных	– обозначение четкого политического курса для устранения неопределенности	Появится «диалог» между государством и бизнесом, который позволит

	отношений между бизнес структурами и государством	между государством и частным сектором – открытое заявление о государственных планах по космической деятельности страны; – создание прозрачных требований по привлечению частного сектора в космическую деятельность страны; – проведение открытых конкурсов ГЧП.	добиться высокой производительности, который в итоге приведет к увеличению дохода страны.
4	Недостаточное финансовое состояние частных компаний/Финансовая неустойчивость для инвестирования в космические проекты. Казахстанский коммерческий рынок не готов вкладываться в большие (инфраструктурные) проекты.	– оказывание нефинансовой поддержки (в виде консультационных и информационных услуг) государством в адрес бизнес-организаций посредством информационного центра ; – разработка и внедрение взаимовыгодных программ ГЧП поддержки с благоприятными условиями для бизнеса для стимулирования прихода частных компаний в космическую отрасль; – развертывание государственных средств (космические снимки, инфраструктура пространственных данных) для использования частным сектором.	Создание условий, стимулирующих участие частного сектора, передача государственных функций в конкурентную среду приведет к масштабированию космической деятельности страны, появится возможность выхода на международный рынок.

## Список использованных источников

- 1 Стратегия «Казахстан-2050», Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана, Астана, Акorda, 14 декабря 2012 года. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050> (22.02.2021)
- 2 Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года, Утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года № 636. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1800000636> (25.02.2021)
- 3 Закон о космической деятельности, Закон Республики Казахстан от 6 января 2012 года № 528-IV. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1200000528> (25.02.2021)
- 4 Сайт Ассоциации спутниковой индустрии (SIA) США. – <https://sia.org/news-resources/state-of-the-satellite-industry-report/> (11.03.2021)
- 5 Сазонов В.Е. Преимущества, недостатки и риски государственно-частного партнерства. Вестник РУДН. Серия: Юридические науки, №3, 2012. – <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-nedostatki-i-riski-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva> (27.03.2021)
- 6 Закон о государственно-частном партнерстве, Закон Республики Казахстан от 31 октября 2015 года № 379-V ЗРК. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000379> (25.02.2021)
- 7 Отарбаева Б.З., Басыгариева Ж.А., Сарсембаев А.З. Социальное партнерство бизнеса и власти как фактор обеспечения стабильности казахстанского общества. Журнал: Вестник КазНПУ, 2010, Алматы. – <https://articlekz.com/article/11035> (15.03.2021)
- 8 Mallett W. J. Public-Private Partnerships in Highway and Transit Infrastructure Provision, CRS Report for Congress, 2008. – [https://www.everycrsreport.com/files/20080709\\_RL34567\\_c7d0cccd0466622fe8713bf3a2bbd60a999b3515.pdf](https://www.everycrsreport.com/files/20080709_RL34567_c7d0cccd0466622fe8713bf3a2bbd60a999b3515.pdf) (08.04.2021)
- 9 Savas E. S. Privatization and Public-Private Partnerships, CQ Press, Washington D.C., 2000. – [https://www.academia.edu/779502/Privatization\\_and\\_public\\_private\\_partnerships](https://www.academia.edu/779502/Privatization_and_public_private_partnerships) (23.03.2021)
- 10 Public-Private Partnerships, Version 2.0. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank, 2014. – <https://documents1.worldbank.org/curated/en/600511468336720455/pdf/903840PPP0Refe0Box385311B000PUBLIC0.pdf> (12.04.2021)
- 11 What is Public-private Partnerships? <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/real-estate/articles/what-is-public-private-partnerships.html> (12.04.2021)
- 12 Wilson V. Research Methods: Content Analysis. Evidence Based Library and Information Practice. 6. 2011. DOI:[10.18438/B8CG9D](https://doi.org/10.18438/B8CG9D) (23.03.2021)

- 13 Case study method in research methodology - research methodology. – <https://www.wisdomjobs.com/e-university/research-methodology-tutorial-355/case-study-method-11496.html> (23.03.2021)
- 14 Положение республиканского государственного учреждения Аэрокосмический комитет Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 26 июля 2019 года № 177/НК. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/G19IPM00177> (26.04.2021)
- 15 Сайт Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан Ғарыш Сапары» – <https://www.gharysh.kz/aboutKGS3/> (26.04.2021)
- 16 Сайт Акционерного общества «Национальный центр космических исследований и технологий» – <https://spaceres.kz/ru/o-centre/виды-деятельности/> (26.04.2021)
- 17 Сайт ТОО «EOSPATIAL» – <https://eospatial.kz> (26.04.2021)
- 18 Сайт ТОО «KazAeroSpace» – <https://kazaerospace.com/ru/about> (26.04.2021)
- 19 Сайт ТОО «Ghalam» – <https://ghalam.kz/ru/> (26.04.2021)
- 20 Закон «О концессиях», Закон Республики Казахстан (РК) №167-III «О концессиях» от 7 июля 2006 года. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000167> (30.03.2021)
- 21 Государственно-частное партнерство в странах Евразийского Экономического Союза. Практическое руководство для инвесторов, II издание, Евразийская Экономическая Комиссия, 2018. – [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/finpol/dobd/ppp/Documents/Evrazes\\_Book-2018\\_A4.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/finpol/dobd/ppp/Documents/Evrazes_Book-2018_A4.pdf) (24.04.2021)
- 22 Стратегический план Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы. – [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=36123844](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36123844) (01.03.2021)
- 23 Space: Investing in the Final Frontier, 2020. – <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space> (25.04.2021)
- 24 Satellite-Based Earth Observation: Market Prospects to 2027. Euroconsult Report, 2018. – [https://www.euroconsult-ec.com/17\\_October\\_2018#:~:text=Paris%2C%20Washington%20D.C.%2C%20Montreal%2C,defense%20and%20new%20commercial%20markets](https://www.euroconsult-ec.com/17_October_2018#:~:text=Paris%2C%20Washington%20D.C.%2C%20Montreal%2C,defense%20and%20new%20commercial%20markets) (16.04.2021)
- 25 Satellite-Based Earth Observation Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2014 – 2020. – <https://www.transparencymarketresearch.com/satellite-based-earth-observation.html> (18.04.2021)
- 26 Корпоративный план Космического агентства Великобритании, 2017-18, 2017. – [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641447/corporate\\_plan\\_2017-18.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641447/corporate_plan_2017-18.pdf) (25.03.2021)

27 Intelsat Reports Record Full Year 2009 Revenue, Growing 6 Percent over Full Year 2008, 9 March 2010. – <http://www.intelsat.com/wp-content/uploads/2013/01/Q42009.pdf> (08.04.2021)

28 Peter B. de Selding. Luxembourg taking major stake in Planetary Resources' European business, SpaceNews, 12 June 2016. – <https://spacenews.com/luxembourg-government-to-buy-up-to-49-of-planetary-resources-european-business/> (30.04.2021)

29 Bryce Space and Technology, Public-Private Partnerships for Space Capability Development: Driving Economic Growth and NASA's Mission, National Aeronautics and Space Administration, April 2014. – [https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2019-03/global\\_space\\_strategies\\_and\\_best\\_practices\\_-\\_research\\_paper.pdf](https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2019-03/global_space_strategies_and_best_practices_-_research_paper.pdf) (22.02.2021)

30 Emerging Space, The Evolving Landscape of 21st Century American Spaceflight, NASA Office of the Chief Technologist, 2014. – [https://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Emerging\\_Space\\_Report.pdf](https://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Emerging_Space_Report.pdf) (28.04.2021)

31 David J Iron, Ken Davidian. Applying the UK's PPP Lessons to NASA's Commercial Development Policy, American Institute of Aeronautics and Astronautic. – <http://commercialspace.pbworks.com/f/PPPforSCDP+28July08+KD.pdf> (30.04.2021)

32 Касьянова А.К., Ченцова М.В. Государственно-частное партнерство как институт модернизации российской экономики. Международная научно-практическая конференция «Философские, социально-экономические и правовые основания современного государства в контексте глобализации»: сборник научных трудов. М.: Финуниверситет, 2011.

33 Лосев А. Трудности Роскосмоса: почему SpaceX опережает других игроков, 2017. – <https://www.forbes.ru/kompanii/340181-trudnosti-roskosmosa-pochemu-spacex-ilona-mask-a-operezhaet-drugih-igrokov> (30.04.2021)

34 Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 мая 2012 года № 722 Об утверждении Правил планирования космических съемок, получения, обработки и распространения данных дистанционного зондирования Земли национальным оператором космической системы дистанционного зондирования Земли. – <https://zakon.uchet.kz/rus/history/P1200000722/23.07.2013> (02.05.2021)

35 Реформы в Казахстане: успехи, задачи и перспективы. Отчет Страновой программы по сотрудничеству между Казахстаном и ОЭСР (2015–2017 годы). – <https://www.oecd.org/eurasia/countries/Eurasia-Reforming-Kazakhstan-Progress-Challenges-Opport.pdf> (01.05.2021)

36 Making Germany's space sector fit for the future, The space strategy of the German Federal Government, 2010. – [https://www.dlr.de/rd/en/Portaldata/28/Resources/dokumente/Raumfahrtstrategie\\_en.pdf](https://www.dlr.de/rd/en/Portaldata/28/Resources/dokumente/Raumfahrtstrategie_en.pdf) (01.05.2021)

37 Стратегия развития космической деятельности России до 2030 года и на дальнейшую перспективу, 2012. – <https://www.aex.ru/docs/8/2012/4/27/1561/> (01.05.2021)

38 Макарова Д.Ю. Развитие частного бизнеса в ракетно-космической отрасли: тенденции и перспективы. Экономический анализ: теория и практика 25 (2015) 57–71. – <https://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/detail.php?ID=66226> (30.04.2021)

39 Мочальников В.Н. Государство и бизнес станут партнерами, ЭКО, № 3. – <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvo-i-biznes-stanut-partnerami> (02.05.2021)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Протокол для интервью

**Название исследования/Тема магистерской диссертации:** Совершенствование алгоритма взаимодействия государства и бизнеса в реализации эффективной государственной политики в космической отрасли: новые стратегии и инструменты.

**Интервьюер:** магистрант 2-курса Национальной школы государственной политики Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан Айберген Русланулы.

**Цель интервью:** определение и оценка текущей ситуации взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли, выявление проблемных вопросов ГЧП в эффективной государственной политике в космической отрасли.

**Дата и время интервью:** 00 марта 2021 года, понедельник, 11:00

**Форма интервью:** личное или онлайн (Zoom, WhatsApp и др.)

**Вступительная речь интервьюера:**

Уважаемый респондент!

Благодарю Вас за то, что согласились принять участие в интервью в рамках моего исследования. Данное исследование направлено на то, чтобы изучить текущую ситуацию взаимодействия государства и бизнеса в космической отрасли, выявление проблемных вопросов ГЧП в эффективной государственной политике в космической отрасли. Основной целью данного углубленного интервью является рассмотрение возможных вариантов для совершенствования (существующих) алгоритмов взаимодействия государства и бизнеса в реализации эффективной государственной политики в космической деятельности.

Интервью продлится предположительно 40-50 минут, но все зависит от скорости нашей беседы. Я буду задавать Вам различные вопросы касательно Вашей деятельности и деятельности Вашей организации, а также спрашивать Ваше экспертное мнение по определенным вопросам.

Если Вы не уверены, что хорошо поняли вопрос, не стесняйтесь уточнить. Также Вы можете в любое время задавать вопросы для уточнения чего-либо.

Напоминаю, что Ваши ответы будут использованы в рамках моего исследования: планируется цитирование Ваших высказываний и публикация Ваших ответов в моей диссертации. Будет вестись аудиозапись.

Если Вы не согласны и хотите оставаться анонимом, дайте знать об этом.

Если Вы согласны, давайте начнем наше интервью.

## Вопросы для частных организаций

Вопросы	Цель
1. Назовите Ваше имя и возраст.	Идентифицировать респондента
2. Назовите Вашу компанию, где Вы сейчас работаете, сферу деятельности, услуги, которые оказывает Ваша компания, возраст компании, количество сотрудников.	Идентифицировать организацию, в которой работает респондент
3. Опишите свои должностные обязанности, какие функции Вы выполняете в Вашей компании.	Идентифицировать респондента
4. Сколько лет Вы работаете в космической отрасли? Можете привести краткую хронологию по Вашей деятельности.	Идентифицировать респондента
5. Какие проекты выполняются Вашей компанией в данное время, какими проектами занимались в прошлом и какие проекты планируются в будущем?	Определить спектр проектов, выполняемых организацией, которую представляет респондент
6. Получает ли Ваша компания государственную поддержку или выплаты? Если «да», то в каком объеме?	Определить причастность государства к деятельности организации, которую представляет респондент
7. Были или есть ли совместные проекты с государством по направлению Вашей компании?	Определить причастность государства к деятельности организации, которую представляет респондент
8. Выступали ли Вы/Ваша компания с инициативой по государственно-частному партнерству (ГЧП)? Если «да», то поделитесь процессом (как это происходило) и результатом (что было достигнуто в конце)?	Оценить вовлеченность респондента/ГО/организации в ГЧП
9. Была ли заявка по ГЧП от государства в адрес Вашей компании? Если «да», то поделитесь процессом (как это происходило) и результатом (что было достигнуто в конце)?	Оценить интерес государства в организации, которую представляет респондент
10. Какую оценку Вы бы дали касательно ситуации с ГЧП в РК в космической отрасли?	Получить оценку респондента касательно ситуации с ГЧП в РК в космической отрасли
10.1. Успешна ли практика? Какие примеры успешного и безуспешного ГЧП в космической отрасли Вы знаете?	
10.2. В целом, нужно ли ГЧП в космической отрасли для нашей страны? Если «да», то какие конкретные результаты ожидаются от	

коллаборации государства и бизнеса?	
11. Является ли государство эффективным партнером в сделках ГЧП, эффективно ли способствует их подготовке и заключению?	Получить оценку респондента о роли государства в сделках ГЧП
12. Как меняется интерес частного сектора (на примере Вашей организации) к механизму ГЧП?	Получить оценку респондента о заинтересованности частного сектора в ГЧП
12.1. Как обстояли дела с ГЧП в космической отрасли, например, 20 или 10 назад?	
12.2. Как обстоят дела на сегодняшний день?	
13. Какая главная функция ГЧП в РК в космической отрасли есть сейчас? Какой она (функция) должна быть?	Получить оценку респондента о главной функции ГЧП в РК в космической отрасли
14. Назовите основные недостатки и недостатки ГЧП в РК в космической отрасли на текущий момент?	Изучить существующие недостатки и недостатки ГЧП в РК в космической отрасли
15. Как бы Вы оценили перспективу ГЧП в Вашей отрасли? Какие ожидания у Вас/Вашей компании в будущем?	Получить оценку респондента о перспективах ГЧП
16. Какие зарубежные примеры ГЧП в космической деятельности могли бы служить моделью для РК? (Назовите конкретные примеры, если Вы знаете такие)	Узнать о зарубежных примерах ГЧП в космической деятельности
17. На основе какой нормативно-правовой базы реализуются проекты в Вашей компании (госпрограммы, законы, кодексы и др.)?	Узнать о нормативно-правовой базе, которыми руководствуется организация, которую представляет респондент
18. Назовите направления в космической сфере, в том числе ДЗЗ, в которых реализация проектов в форме ГЧП представляется Вам наиболее перспективной (если есть понимание какой проект и как реализовывать)?	Узнать о перспективных направлениях, где можно применить механизмы ГЧП
19. Какими Вам видятся основные проблемы развития (продвижения) ГЧП в деятельности Вашей компании в космической отрасли, в целом? Можете проблемы классифицировать по следующим пунктам: а) финансовые; б) правовые; в) организационные; г) низкий уровень взаимного доверия власти и бизнеса; д)	Узнать о существующих проблемах в продвижении ГЧП в космической отрасли

прочие.	
20. Какие, на Ваш взгляд, необходимы изменения в законодательстве (Закон о космической деятельности, Закон о ГЧП) для ускорения продвижения формы ГЧП в деятельности Вашей компании?	Узнать о пробелах в законодательстве, припятствующих успешной реализации ГЧП в деятельности организации, которую представляет респондент
21. Какие виды контрактов по ГЧП Вы бы хотели использовать в реализации проектов Вашей компании? (концессии, контракт жизненного цикла, доверительное управление, сервисный контракт, аренда, лизинг, инновации)	Узнать о наиболее подходящих формах реализации ГЧП в космической отрасли
22. Что еще Вы готовы предложить по развитию ГЧП в Вашей сфере деятельности? Какие у вас есть рекомендации касательно правильного ГЧП в космической отрасли для РК?	Получение рекомендаций по развитию ГЧП в космической отрасли РК от частной организации/бизнеса
23. Какие дополнительные комментарии Вы бы хотели дать касательно нашего интервью?	Получение дополнительных комментариев

### Вопросы для государственных органов, квазигоссектора

Вопросы	Цель
1. Назовите Ваше имя и возраст.	Идентифицировать респондента
2. Назовите ГО/квазигоссектор, где Вы сейчас работаете, спектр функций, который оказывает Ваше структурное подразделение, возраст ГО/ квазигоссектора, количество сотрудников.	Идентифицировать организацию, в которой работает респондент
3. Опишите свои должностные обязанности, какие функции Вы выполняете в Вашем структурном подразделении.	Идентифицировать респондента
4. Сколько лет Вы работаете в космической отрасли? Можете привести краткую хронологию по Вашей деятельности.	Идентифицировать респондента
5. Какие программы/проекты выполняются Вашей компанией в данное время, какими программами/проектами занимались в прошлом и какие программы/проекты	Определить спектр программ/проектов, выполняемых ГО/организацией, которую

планируются в будущем?	представляет респондент
6. (Вопрос только для квазигоссектора) Какова доля участия государства в деятельности Вашей организации?	Определить причастность государства к деятельности организации, которую представляет респондент
7. Были или есть ли совместные проекты с частным сектором по направлению Вашего структурного подразделения?	Определить причастность частного сектора к деятельности ГО/организации, которую представляет респондент
8. Выступали ли Вы/Ваше структурное подразделение с инициативой по государственно-частному партнерству (ГЧП)? Если «да», то поделитесь процессом (как это происходило) и результатом (что было достигнуто в конце)?	Оценить вовлеченность респондента/организации в ГЧП, которую представляет респондент
9. Была ли заявка по ГЧП от частного сектора в адрес Вашего ГО/организации? Если «да», то поделитесь процессом (как это происходило) и результатом (что было достигнуто в конце)?	Оценить интерес частного сектора в ГО/организации, которую представляет респондент
10. Какую оценку Вы бы дали касательно ситуации с ГЧП в РК в космической отрасли?	Получить оценку респондента касательно ситуации с ГЧП в РК в космической отрасли
10.1. Успешна ли практика? Какие примеры успешного и безуспешного ГЧП в космической отрасли Вы знаете?	
10.2. В целом, нужно ли ГЧП в космической отрасли для нашей страны? Если «да», то какие конкретные результаты ожидаются от коллаборации государства и бизнеса?	
11. Является ли государство эффективным партнером в сделках ГЧП, эффективно ли способствует их подготовке и заключению?	Получить оценку респондента о роли государства в сделках ГЧП
12. Как меняется интерес государства (на примере Вашего ГО/организации) к механизму ГЧП?	Получить оценку респондента о заинтересованности государства в ГЧП
12.1. Как обстояли дела с ГЧП в космической отрасли, например, 20 или 10 назад?	
12.2. Как обстоят дела на сегодняшний день?	
13. Как меняется интерес частного сектора (на примере Вашего ГО/организации) к механизму ГЧП?	Получить оценку респондента о заинтересованности частного сектора в ГЧП
13.1. Как обстояли дела с ГЧП в космической	

отрасли, например, 20 или 10 назад?	
13.2. Как обстоят дела на сегодняшний день?	
14. Какая главная функция ГЧП в РК в космической отрасли есть сейчас? Какой она (функция) должна быть?	Получить оценку респондента о главной функции ГЧП в РК в космической отрасли
15. Назовите основные достоинства и недостатки ГЧП в РК в космической отрасли на текущий момент?	Изучить существующие достоинства и недостатки ГЧП в РК в космической отрасли
16. Как бы Вы оценили перспективу ГЧП в Вашей отрасли? Какие ожидания у Вас/Вашей организации в будущем?	Получить оценку респондента о перспективах ГЧП
17. Какие зарубежные примеры ГЧП в космической деятельности могли бы служить моделью для РК? (Назовите конкретные примеры, если Вы знаете такие)	Узнать о зарубежных примерах ГЧП в космической деятельности
18. На основе какой нормативно-правовой базы реализуются программы/проекты в Вашем ГО/организации (госпрограммы, законы, кодексы и др.)?	Узнать о нормативно-правовой базе, которыми руководствуется ГО/организация, которую представляет респондент
19. Назовите направления в космической сфере, в том числе ДЗЗ, в которых реализация проектов в форме ГЧП представляется Вам наиболее перспективной (если есть понимание какой проект и как реализовывать)?	Узнать о перспективных направлениях, где можно применить механизмы ГЧП
20. Какими Вам видятся основные проблемы развития (продвижения) ГЧП в деятельности частного сектора в космической отрасли, в целом? Можете проблемы классифицировать по следующим пунктам: а) финансовые; б) правовые; в) организационные; г) низкий уровень взаимного доверия власти и бизнеса; д) прочие.	Узнать о существующих проблемах в продвижении ГЧП в космической отрасли
21. Какие, на Ваш взгляд, необходимы изменения в законодательстве (Закон о космической деятельности, Закон о ГЧП) для ускорения продвижения формы ГЧП в космической отрасли?	Узнать о пробелах в законодательстве, препятствующих успешной реализации ГЧП в деятельности ГО/организации, которую представляет респондент

<p>22. Какие виды контрактов по ГЧП Вы бы хотели использовать в реализации программ/проектов Вашего ГО/организации? (концессии, контракт жизненного цикла, доверительное управление, сервисный контракт, аренда, лизинг, инновации)</p>	<p>Узнать о наиболее подходящих формах реализации ГЧП в космической отрасли</p>
<p>23. Что еще Вы готовы предложить по развитию ГЧП в Вашей сфере деятельности? Какие у вас есть рекомендации касательно правильного ГЧП в космической отрасли для РК?</p>	<p>Получение рекомендаций по развитию ГЧП в космической отрасли РК от ГО/квизигоссектора</p>
<p>24. Какие дополнительные комментарии Вы бы хотели дать касательно нашего интервью?</p>	<p>Получение дополнительных комментариев</p>

**Заключительная речь интервьюера:**

Наше интервью подошло к концу. Благодарю Вас за интересную беседу и за то, что приняли участие в данном исследовании. Спасибо!