

*Возможности и пробелы для внедрения «зеленых» и  
инновационных био-агротехнологий в Муйнакском  
районе, Узбекистан*

**Реймов П.Р.**

**[polat1@yandex.ru](mailto:polat1@yandex.ru)**

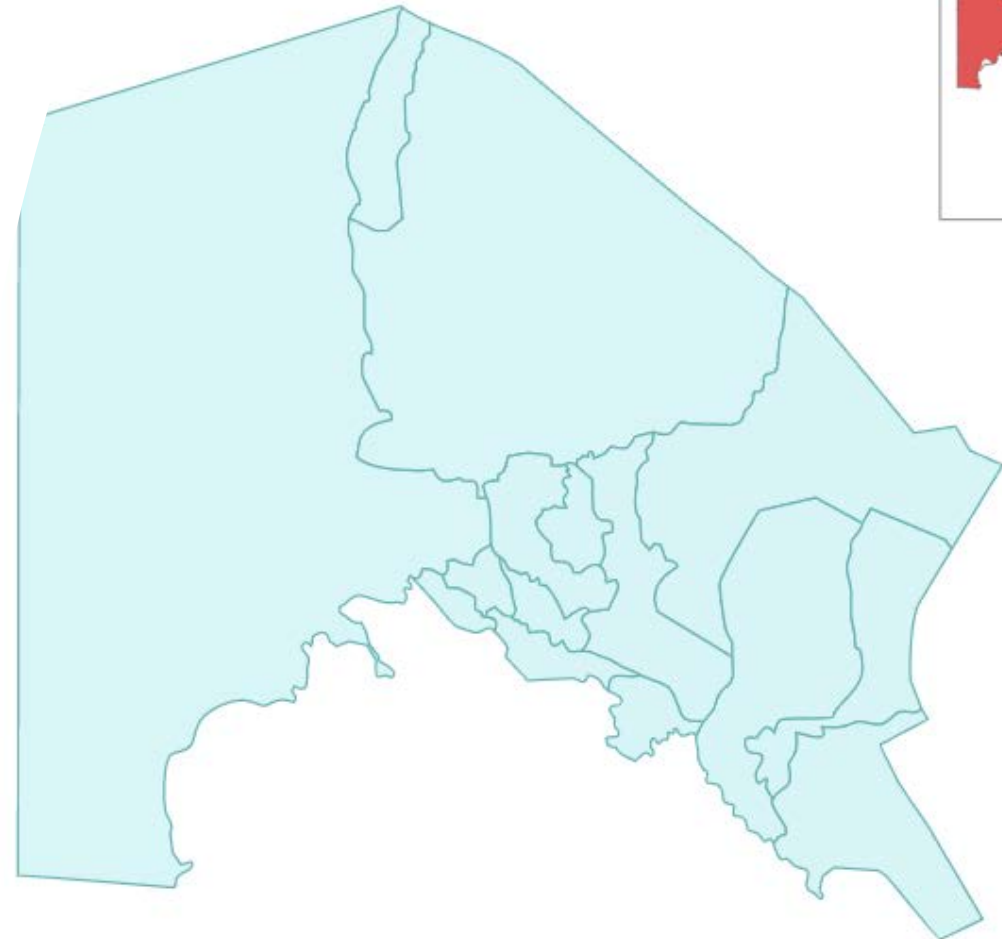
**+998909024773**

# Содержание:

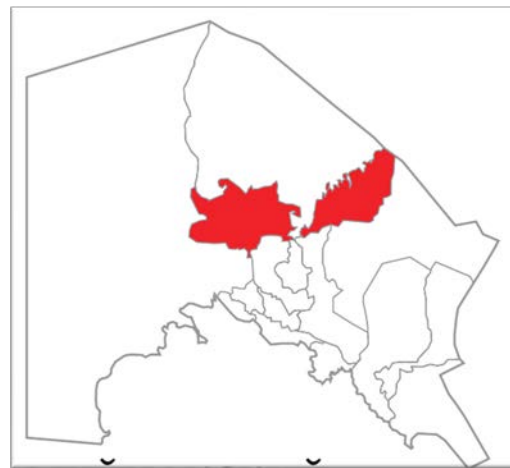
- Введение
- Предпосылки внедрения «зеленых» и инновационных био-агротехнологий в регионе Приаралья
- Технико-экономический анализ внедрения «зеленых» и инновационных био-агротехнологий
- Выбранные технологии
- Пилотные участки проекта
- Заключение

# Общая информация

- Каракалпакстан занимает 37% общей территории Узбекистана, в то время как его вклад в общий ВВП страны составляет только 3,5%. В Каракалпакстане проживает 1,94 миллиона человек, 49% из которых живут в городских районах, а 51% - в сельских. По данным правительства, около 14,6% населения Каракалпакстана является бедным по сравнению с 11,5% в остальной части страны.



# Общая информация



## Продукция сельского хозяйства

Наименование	Объем выращенной продукции, тн	
	2015 г.	2016 г.
Пшеница	291	5776
Рис	582	13384
Бобовые	250	8253
Картофель	1279	145
Овощи	755	692
Бахчевые	49	8270
Фрукты	291	6253
Мясо, в живом весе	1303	770
Молоко	3668	449
Шкуры животных, шт	6974	633
Рыба	362	6169

- Общая площадь сельскохозяйственных угодий в области составляет **3 260 326 га**, из них пашни – **414 806 га**, многолетние леса – **7 808 га**, сырые земли – **9 451 га**, пастбища – **1 717 508 га**, другие сельхозугодия **1 600 284 га**.
- Общая посевная площадь составляет **414 806 га**.
- Всего в Республике Каракалпакстан действуют **36** агрокластеров, в том числе 5 хлопково-текстильных, за которыми закреплено **48 665 га** земли с объемом производства – **114 850** тонны, 13 зерновых с объемом производства **33 300** тонны, **12** плодоовощных, за которыми закреплено **14 700 га** и **6** рисовых кластеров, за которыми закреплено **560 га** земли с объемом производства – **1 907** тонны.
- В Республике функционирует **2** агрологистических центра, **5 116** фермерских хозяйств, в том числе **2 444** хлопковых, **281** садоводческо-виноградарских, **520** садоводческих и бахчевых культур, **504** садоводческо-зерновых, **869** животноводческих, **498** других хозяйств.
- В области земли площадью **82 га** распределены между **35** фермерскими хозяйствами под теплицы. Под интенсивные сады выделено **306 га** и под тутовники **229 га** земли.

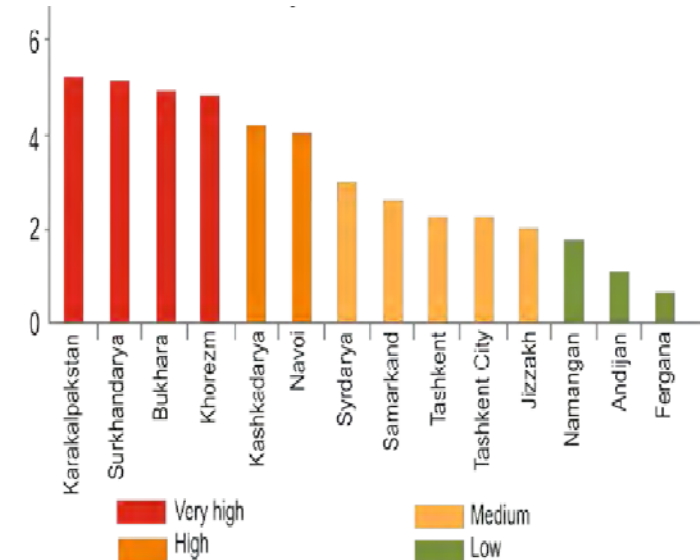
# Выполненные задачи в рамках проекта:



# Предпосылки внедрения «зеленых» и инновационных био-агротехнологий в регионе Приаралья

- Высыхание Аральского моря;
- Узбекистан является наиболее уязвимой к климату страной в Центральной Азии, и во всех экологических зонах страны наблюдается значительное увеличение экстремальных климатических явлений, таких как гидрологическая засуха, атмосферная засуха, аномальная жара, сели, прорывы озер, град и т.д. Согласно данным, Республика Каракалпакстан является самым уязвимым к изменению климата регионом в Узбекистане.
- Деградация земель. В Республике Каракалпакстан природные ресурсы, включая почву, воду и леса, в значительной степени деградировали из-за методов ведения сельского хозяйства (Couetil and et al. 2020). Преобразование лесных угодий в пахотные земли, чему способствовал технический комплекс моторизации, механизации и интенсивного использования химикатов (Couetil and et al. 2020), привело к деградации, эрозии и повышению засоленности природных ресурсов в регионе (ЕЭК ООН 2020).

Учитывая вышеуказанное, для борьбы с вышеуказанными проблемами, были приняты ряд государственных и международных инициатив, такие как: «Об объявлении региона Приаралья зоной экологических инноваций и технологий», Совместная Программа «Укрепление потенциала жизнеустойчивости населения, пострадавшего в результате кризиса Аральского моря, посредством создания многопартнёрского фонда по человеческой безопасности для региона Приаралья и т.д.



# Факторы и вызовы, влияющие на состояние и развитие сельскохозяйственного сектора

- Приаралье остается самым уязвимым и неблагополучным регионом Узбекистана. Когда-то четвертое по величине внутреннее озеро в мире, теперь оно уменьшилось до 10% от своего первоначального размера. Высыхание Аральского моря вызвало широкомасштабную человеческую, экологическую, социально-экономическую и демографическую незащищенность населения Каракалпакстана.
- Поскольку климат в Каракалпакстане естественно засушливый, местное население зависело от воды из дельты Амударьи для орошения, а в прошлом — от Аральского моря для рыболовства. После высыхания Аральского моря и сокращения притока воды в низовьях реки местные средства к существованию оказались под все большей угрозой, и возникло множество взаимосвязанных факторов незащищенности людей. Экологическая катастрофическая ситуация, связанная с исчезновением моря, обострилась и усилилась, выразившись в виде пыльных бурь и изменения климата. Негативные причины склонности к сельскому хозяйству, средствам к существованию, людям и инфраструктуре огромны.
- Хотя около 30% занятых в сельском хозяйстве людей (например, занятых в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве и рыболовстве), вносят свой вклад в ВРП Каракалпакстана только на уровне 15,2%, в то время как доля промышленного сектора составляет 32,7%. Поэтому важно привнести инновационные подходы через продвижение цифровизации и интегрированный местный зеленый рост путем творческих подходов, сосредоточенных на генерации занятости молодежи с помощью цифровых инструментов и передовых методов в сельском хозяйстве, включая зеленое финансирование для устойчивого развития региона.



# Инновационная активность бизнеса

---



В регионе Приаралья бизнес-инвестиции особенно важны и служат дополнением к национальным инвестициям и международной помощи в целях развития, стимулируя инновационный потенциал региона и создание рабочих мест.



В соответствии с Постановлением Президента при технической поддержке ПРООН Правительство Узбекистана разработало Комплексную дорожную карту по устойчивому развитию региона Приаралья, которая была принята Кабинетом Министров 25 января 2022 года.



# Научно-технический потенциал

---

- В Республике Каракалпакстан функционирует ряд ВУЗов, научно-исследовательских институтов, агентств и других научно-технических институтов обладающих большим научным потенциалом в сфере сельского хозяйства, охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и устойчивого использования земельных ресурсов и сохранения биоразнообразия.



# Научно-технический потенциал

- Каракалпакский Государственный университет имени Бердаха;
- Институт сельского хозяйства и агротехнологий Каракалпакстана;
- Нукусский педагогический институт.
- Академическая и прикладная наука представлена несколькими академическими и отраслевыми научно-исследовательскими институтами, среди которых необходимо отметить:
- институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан (ККОАН РУз);
- Каракалпакский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, расположенный в г.Чимбай;
- Каракалпакское отделение института водных проблем Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан и некоторые другие.

# Международный инновационный центр Приаралья (МИЦП)

Основными задачами и приоритетными направлениями деятельности Международного инновационного центра являются:

- улучшение экосистемы и устойчивой жизнедеятельности, внедрения передового опыта исследований и инноваций в засоленных землях осушенного дна Аральского моря;
- организация работ по сотрудничеству с международными организациями для разработки и внедрения инноваций и решений многообразных проблем в засоленных средах;
- создание экспериментальных полей для проведения испытаний;
- определение, продвижение и передача инновационных технологий и подходов, в том числе агрономелиорация, облесение, аквакультуры, биоэнергетика, диверсификация культур, возделывание комплексные культуры, животноводство, улучшение пастбищ, управление засухой и смягчение последствий, адаптация к изменению климата;
- развитие государственно-частного партнерства в области преодоления последствий высыхания Арала и экологического оздоровления бассейна Аральского моря.

За прошедшие пять лет МИЦП значительно улучшил материальную, финансовую и интеллектуальную базу, здесь активно ведутся экспериментальные работы по внедрению инновационных технологий в сельском и лесном хозяйстве.

# Направления мер государственной поддержки инноваций в сельскохозяйственном секторе региона

- *Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан 2020-2030;*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан, от 04.10.2019 г. № ПП-4477 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ СТРАТЕГИИ ПО ПЕРЕХОДУ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН НА «ЗЕЛЕНУЮ» ЭКОНОМИКУ НА ПЕРИОД 2019 — 2030 ГОДОВ*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан № 4912 от 05.12.2020 г. «О неотложных мерах по рациональному использованию водных ресурсов и улучшению мелиоративного состояния земель в Республике Каракалпакстан», которым утверждены прогнозные показатели внедрение водосберегающих технологий орошения на 2021 – 2023 годы в соответствии с таблицей 3.*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан № 4850 от 06.11.2020 г. «Об утверждении Концепции развития Лесной системы Республики Узбекистан до 2030 года», которым устанавливаются целевые показатели для Республики Каракалпакстан в соответствии.*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан № 20 (23.11.2021 г.) «О мерах по развитию семейного бизнеса в области плодоовощеводства и виноградарства»,*
- *Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №155 (04.04.2022) «О дополнительных мерах по комплексному социально-экономическому развитию территории Республики Каракалпакстан в 2022-2026 годах и дальнейшему повышению уровня жизни населения»*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан № 4803 (08.11.2020) «О мерах по реализации проекта «Модернизация сельского хозяйства Республики Узбекистан» с участием Международного банка реконструкции и развития и Международной ассоциации развития», который ориентирует объем экспорта плодоовощной продукции на 2021 – 2025 годы*
- *Указ Президента о Приаралье, принятый 29 июля 2021 года, который включает план мероприятий основных министерств и ведомств в соответствии с реализацией специальной Резолюции ООН по преобразованию Приаралья в Зону экологических инноваций и технологий. .*

# Направления мер государственной поддержки инноваций в сельскохозяйственном секторе региона

- *Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 января 2022 года № 41 об утверждении Концепции и Комплексной дорожной карты устойчивого развития Приаралья.*
- *Государственная комплексная программа развития Каракалпакстана на 2020-2023 годы.*
- *Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 марта 2019 г. (№4235) «О мерах по дальнейшему обеспечению гарантий трудовых прав и поддержке предпринимательской деятельности женщин».*
- *Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года (№ 5853) «О Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»*
- *Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан (48) от 18 января 2019 г. Постановление «Об утверждении Концепции внедрения технологии «Умный город»*
- *Указ Президента Республики Узбекистан (ID-10574) об утверждении концепции Национальной стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030».*
- *Указ Президента Республики Узбекистан (ПП-4699) от 28 апреля 2020 года «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства».*
- *Постановление о введении временного трудового удостоверения для самозанятых граждан №566 от 09.07.2019*
- *Закон Республики Узбекистан «О государственной политике в отношении молодежи» от 24 августа 2016 года.*
- *Закон Республики Узбекистан «О стартапах».*
- *Указ о внедрении Национальной системы развития профессиональных квалификаций и компетенций.*

## Предлагаемые пилотные участки:

- **Участок Ахпетки осушенного дна Аральского моря.**
- ок находится на расстоянии 120 км. от г. Чимбай на правом берегу Амударьи и является территорией Казахдарьинского лесхоза.
- На этой территории посадки саксаула были посажены в 2003-2004 годах при финансовой поддержке GTZ (GIZ).
- Здесь растут саксаульники высотой 3-5 метров. Нижний ярус представлены различными эфемерами одногодками. Недалеко от участка имеется артезианская скважина (самоизлив с глубины 650м.).
- Экосистемы участка пригодны для посадки кормовых культур (даже для-бахчевых). Это, в свою очередь, позволит обогатить нижний ярус и сохранить экосистемы, в форме пригодной для ведения интенсивного животноводства.
- ***Предлагается:***
- Посадка местных, естественных для пустынной зоны кормовых культур, таких как-кереук, жусан, терескен, селен без полива, с возможным применением аквагеля и метода гранулирования семян. Данный участок может занять 2 гектара. Возможный исполнитель-Казахдарьинский лесхоз.
- Посадка местных и акклиматизированных кормовых культур, таких как-солодка, люцерна, африканское просо (бахчевых- тыква или лекарственных- цистанхе, топинамбур, годжи) с поливом с существующей артезианской скважины, возможно, путем использования технологии дождевания. Данный участок может занять 1-2 гектара. Возможный исполнитель- Казахдарьинский лесхоз, совместно с Центром «Дори-дормон» при Агентстве лесного хозяйства Республики Узбекистан.

- Участки Ахпетки и/или «Нулевая точка» осушенного дна Аральского моря. Участок Ахпетки находится на расстоянии 120 км. от г. Чимбай на правом берегу Амударьи и является территорией Казахдарьинского лесхоза. Участок «Нулевая точка» находится на расстоянии около 100 км. севернее г. Муйнак.
- *Предлагается:*
- Посадка кандыма на сильнозасоленных участках осушенного дна Аральского моря, где посадка саксаула не эффективна без полива, с возможным применением аквагеля и метода гранулирования семян. Для информации: кандым- кормовая культура высотой до 1,5 метра и диаметром до 3-10 метров, которая имеет способность сильного самозарастания. Данный участок может занять 3-5 гектаров. Возможный исполнитель- Муйнакский и/или Казахдарьинский лесхоз.

## Пилотные участки проекта

- **Участок «Тикузьяк». Участок находится на берегу канала «Тикузьяк» в 15 км. южнее г. Муйнак, на левой стороне автодороги Кунград-Муйнак на территории опытного участка МИНЦ «Приаралье».**
- **Предлагается:**
- Посадка полезащитных деревьев местного происхождения, таких как- вяз, шелковица, узколистый лох и акклиматизированных деревьев, таких как- катальпа, анорфа и сельскохозяйственных культур, таких как- кунжут, морковь, маш и других с применением технологий лазерной планировки земель (ЛПЗ) и капельного орошения. Данный участок может занять 2 гектара. Возможный исполнитель- МИНЦ «Приаралье».
- Посадка лекарственных растений- солодка, топинамбур, годжи и других с применением технологий лазерной планировки земель и капельного орошения. Данный участок может занять 2 гектара. Возможный исполнитель- МИНЦ «Приаралье», совместно с Центром «Дори-дормон» при Агентстве лесного хозяйства Республики Узбекистан



## Пилотные участки проекта

- **Участок «Казахдарья». Участок находится на берегу канала Казахдарья в 5 км. южнее пос. Казахдарья вдоль трассы Чимбай- Казахдарья, 50 км. севернее г. Чимбай на территории фермерского хозяйства «Даукемпир-Казахдарья». Для информации: общая территория животноводческого фермерского хозяйства 300 гектаров, из них 50 гектаров используется для сельскохозяйственных целей.**
- **Предлагается:**
- Посадка местных кормовых культур (солодка, люцерна), бобовых (маш) и бахчевых(тыква) с применением ЛПЗ и капельного орошения. Данный участок может занять 2-3 гектара. Возможный исполнитель- фермерское хозяйство- «Даукемпир-Казахдарья».
- Восстановление артезианской скважины, находящейся на территории фермерского хозяйства- «Даукемпир-Казахдарья» для возможного полива кормовых растений.

## Варианты инвестирования для реализации планов адаптации и развитию в регионе Аральского моря.

**Первый сценарий**, Бизнес как обычно (BaU), предполагает достижение целевого увеличения площади выращивания фруктов и овощей на 2022-2025 годы, указанного правительством в соответствии с Постановлением Президента №20. Это целевое увеличение не представляет собой меру адаптации, но было проанализировано из-за его прямого влияния на общую площадь для производства овощей. Кроме того, в рамках BaU были промоделированы влияние изменения климата, соли и пылевых бурь (СПБ) и экономические условия в период с 2022 по 2040 годы.

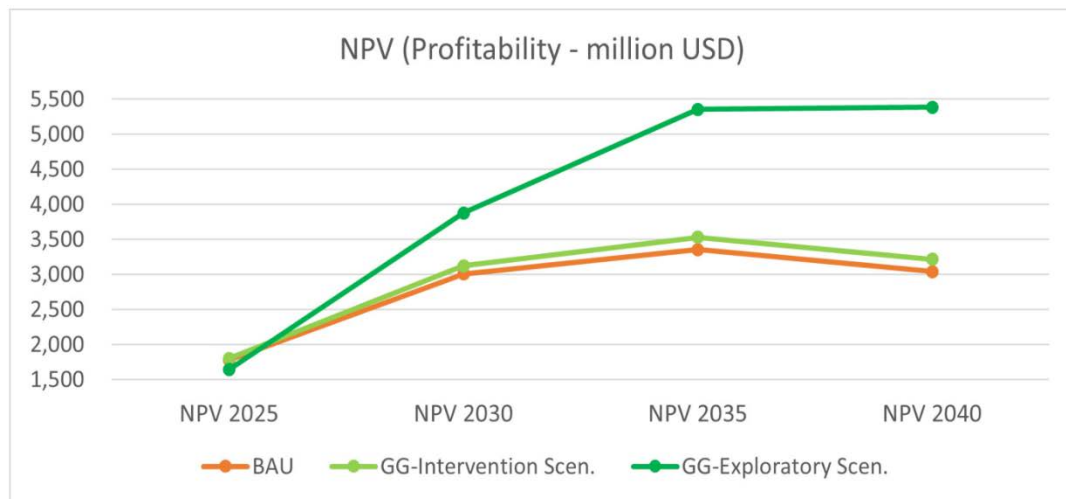
**Второй сценарий**, Сценарий интервенции зеленого роста (GGIS), включал те же предположения; однако он анализировал планы правительства, выраженные через Постановление Президента № 4912 (цели капельного орошения на 2022-2023 годы), № 4850 (защитные лесные насаждения на 2022-2030 годы) и Постановление Кабинета Министров № 155 (цели по теплицам на 2022-2026 годы).

**Третий сценарий**, Исследовательский сценарий зеленого роста (GGES), показывает, что произойдет, если инфраструктурные меры адаптации будут реализованы в полном объеме на основе оценки пригодности ландшафта, проведенной в районах проекта. Как и в предыдущих двух сценариях, GGES учитывает целевое увеличение площади выращивания фруктов и овощей на 2022-2025 годы, влияние изменения климата и СПБ, а также экономические условия. Таблица ниже представляет собой сводку изменений, промоделированных в рамках трех сценариев до 2040 года.

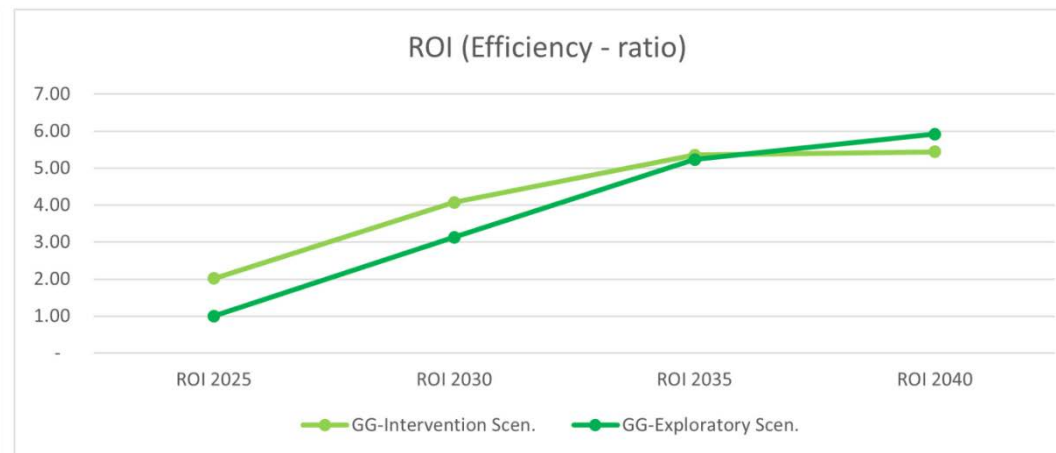
## Оценка результатов инвестиций (в Га) для трех различных сценариев зеленого роста проектных участков (GGGI 2021)

Участки (районы) проекта: Бозатау, Чимбай, Кегейли и Караузяк	Увеличение (в гектарах)	Сценарии и интервенции с 2022 по 2030 год		
		Бизнес как обычно (BaU)	Сценарий интервенции зеленого роста (GGIS)	Исследовательский сценарий зеленого роста (GGES))
Площадь производства овощей	Общее увеличение общей площади	3,266 Га	3,266 Га	3,266 Га
	Общее увеличение площади теплиц	0 Га	230.7 Га	3,321 Га
Площадь фруктовых садов	Общее увеличение общей площади	0 Га	0 Га	0 Га
	Общее увеличение площади теплиц	0 Га	3,300 Га	51,948 Га
	Общее увеличение площади ветрозащитных полос	0 Га	526 Га	27,513 Га

## Анализ долговременной рентабельности инвестиций в зеленые рост для проектных участков



*Чистая приведенная стоимость для трех сценариев и за несколько периодов времени (NPV, ожидаемая доходность с учетом изменения ценности денежных потоков).*



*Возврат инвестиций для сценариев зеленого роста и за несколько периодов времени (ROI, соотношение между прибылью и затратами. Формула расчета:  $(\text{прибыль} - \text{затраты}) / \text{затраты} * 100\%$ )*

Участок	Технологии	Площадь, Га	Цели внедрения	Товарные агрокультуры	Риски	Перспективы
Акпетки, Казахдарьинский лесхоз	Посадка саксаула и местных видов с применением аквагеля и гранулирования семян.	Орошаемые - 2 Га	Водосберегающие технологии, использование артезианских вод	Солодка, люцерна, африканское просо (бахчевые - тыква, лекарственные - цистанхе, топинамбур, годжи)	Дефицит воды	Устойчивые
Акпетки, "Нулевая точка"	То же, кроме саксаула.	3-5	Борьба с солепылевыми бурями, создание пастбищ	Неорошаемые пастбища, кандым	Изменение климата, падение УГВ	Хорошие
Участок Тикузьяк, опытный участка МИНЦ «Приаралье».	Лазерная планировка и капельное орошение	2	Водосберегающие технологии, повышение экономической устойчивости	Кунжут, морковь, маш, лекарственные солодка, топинамбур, годжи.	Дефицит воды и вторичное засоление	Умеренно устойчивые
Участок Казахдарья, животноводческое хоз-во	Лазерная планировка и капельное орошение	2-3	Диверсификация и повышение устойчивости с/х производства	Солодка, люцерна, бобовые (маш) и бахчевые(тыква)	Дефицит воды и вторичное засоление	Умеренно устойчивые

Спасибо за внимание!

