



Проект
**ВСЕМИРНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ВПП ООН)
С ЗЕЛЕНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ ФОНДОМ (ЗКФ)**

*"Расширение возможностей уязвимых сообществ
с низким уровнем продовольственной безопасности через
климатическое обслуживание и диверсификацию чувствительных
к климату средств к существованию в Кыргызской Республике"*



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ
ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА
для внедрения в практику на уровне
крестьянских (фермерских) хозяйств (домохозяйств)**

**Рекомендуемые меры по адаптации к изменению климата
для внедрения в практику на уровне крестьянских (фермерских) хозяйств (домохозяйств)**

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
Климатические риски: Интенсивное потепление в конце зимы-начале весны				
1	Закрытие почвенной влаги рано весной с использованием зубчатых борон, дисковых луцильников, кольчатых катков	Сохранение накопленной за зиму почвенной влаги и не допущение пересыхания верхнего слоя почвы	Аренда сельскохозяйственных орудий для поверхностной обработки почвы, ГСМ – 4 000	
2	Использование технологии «No-Till»	Безпахотное земледелие позволит уменьшить расходы топлива для сельскохозяйственных машин (от 14 до 44 литров дизельного топлива), уменьшит расход посевного материала, увеличит плодородие почвы за счет растительных остатков, снизят трудозатраты, предотвратит уплотнение и эрозию почвы вследствие нулевой культивации, минимизирует утечки агрохимикатов и будет способствовать защите окружающей среды, создаст благоприятные условия для жизнедеятельности почвенной биоты, повысит урожайность культур	Аренда Сеялки no-till – 8 000 Гербициды Фунгициды Инсектициды – 6 000 – 8 000	
Климатические риски: Более раннее и интенсивное разрушение снежного покрова				
3	Нарезка снежных валков	Будет накоплено больше снега на поле, который по весне в виде талой воды уйдет в землю и принесет пользу культурам. Увеличение снежного покрова позволяет увеличить урожайность с/х культур	Аренда снегопаха-обвалователя 4 000	
4	Уплотнение снежного покрова	Задержание снега на посевах озимых прикатыванием поперек склона водоналивным катком позволит увеличить запасы влаги в почве	Аренда водоналивного катка 4 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
5	Оставление на зиму высокой стерни	Скашивание зерновых с оставлением высокой стерни (30 см) сохраняют влаги в 3,5 раза больше по сравнению со «стриженным под ноль» полем	Не требует дополнительных финансовых вложений	
6	Создание на зиму кулис из высокорослых растений	Узкие полосы высокостебельных растений (подсолнечника, кукурузы, горчицы), которые были специально посеяны для того, чтобы задерживать снег зимой. Кулисы выполняют функцию «забора», который останавливает снег, сдуваемый ветром. Снегозадержание	Семена высокорослых растений Посев узкими полосами (с расстоянием между кулисами 7-11 м) 5 000-10 000	
7	Влагозарядковые и предпосевные поливы	Увеличение запасов почвенной влаги с использованием поливной воды в осенний и ранне-весенний периоды позволит сократить число вегетационных поливов и оттягиваются сроки их проведения	Плата за ирригационные услуги (ПИУ) – 10 000	
Климатические риски: Более раннее начало вегетации у растений (заморозки также смещаются на ранние сроки)				
8	Выращивание ранней весной холодостойких культур	Подбор для выращивания рано весной холодостойких культур (овес, яровая пшеница, ячмень, морковь, редис, свекла, петрушка, укроп и др. зеленые культуры) позволит избежать риска заболевания растений корневыми гнилями	Семена – 8 000	
9	Внесение калийных удобрений	Повышение холодостойкости выращиваемых растений	Сернокислый калий Калийная селитра 4 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
10	Обработка растений антистрессовыми и ростстимулирующими препаратами	Повышение устойчивости растений к неблагоприятным условиям (заморозки, засуха, механические повреждения, последствия града и урагана, стрессовые перепады температуры)	Мегафол Эпин-экстра 18 000 – 70 000	
11	Предпосевная обработка семян фунгицидами	Защита растений от плесени и других грибковых болезней (головня, корневые гнили, пятнистости) и способствует их быстрому укоренению	Фунгициды 5 000 – 10 000	
12	Закаливание прорастающих семян овощных культур	Повышение устойчивости овощных и бахчевых культур к воздействию низких температур	Контейнеры для выращивания рассады - 5 000	
13	Прививка овощных и бахчевых культур	Повышение холодостойкости, засухоустойчивости	Теплица - аренда Контейнеры для выращивания рассады Почвенная смесь Семена подвоя и привоя Инструменты 20 000 – 25 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
14	Технология проведения противозаморозковых поливов	Использование сплинкерных дождевальных установок позволит защитить плодово-ягодные растения от заморозков даже при -7° С	Автоматическая дождевальная установка с дефлекторными насадками и сплинкерными установками 200 000 – 400 000	 
15	Влагозарядковый полив перед ожидаемыми заморозками	Защищают низкорослые культуры при температуре до минус 2 °С и ветре 1,5-2,0 м/с, а в безветренную погоду при достаточном запасе тепла в почве — даже до минус 4 °С	Плата за ирригационные услуги (ПИУ) – 6 000	
16	Использование укрывного материала	Создании воздушного «одеяла» для растений, т.е. создание укрытий с использованием каркаса, на который крепится материал разной плотности позволяет защитить овощные культуры при слабых заморозках	Укрывной материал (спанбонд, агроспан, лутрасил и др.) 20 000 – 40 000	
17	Индивидуальные укрытия	Позволяет защитить низкорослые растения на приусадебном участке с помощью подручных средств: пластиковые бутылки, пластиковые ведра и т.п.	Не требует дополнительных финансовых вложений	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
18	Укрытие земель	Окучивание посадок картофеля землей при угрозе наступления заморозков защитит их от вымерзания	Аренда окучника или проводится вручную фермером 10 000	
19	Выращивание культур с более поздним сроком начала цветения	Выращивание культур с более поздним сроком цветения позволяет избежать негативного влияния низких температур. Малина, смородина, крыжовник цветут в июне	Саженцы 6 000-10 000 саженцев * 50 = 300 000 – 500 000	 
20	Дымление и разведение костров в междурядьях	Таким способом защищают от заморозков плодовые сады и виноградники. В междурядья устанавливаются емкости с дровами, через каждый 3-5 метров, с 2 часов ночи и до 6 утра дрова поджигаются, тем самым создавая тепловую завесу	Для создания дымовой завесы используются растительные отходы. Финансовых затрат на проведения этой операции нет 	
21	Применение подкормок калийными и фосфорными минеральными удобрениями	Внекорневая подкормка калийными и фосфорными удобрениями способна показать положительный эффект и повысить устойчивость растений к заморозкам, до -5°C. Подкормку следует проводить за несколько дней до предполагаемого снижения температуры	Фосфорно-калийные удобрения – Работы по внесению 56 000-60 000 сом/га	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
22	Обработка криопротекторами	На сегодняшний день известны 2 типа криопротекторов. Одни образуют пленку на поверхности веток, листьев, цветов, не позволяя им замерзнуть, а другие проникают в клетки, мешая образовываться льду внутри растения	Криопротекторы (Антифrost, Мивалагро, Мочевин-К1 и др.) 20 000	  
Климатические риски: Повышение засушливости, особенно в первой половине года				
23	Выращивание засухоустойчивых культур (сорго, сафлор, просо, кукуруза, ячмень, пшеница)	Получение урожая в условия повышенной засушливости	Семена 18 000 	 
24	Аккумуляция воды для полива 	Собранная и сохраненная пресная вода может быть использована для полива плодовых и овощных культур	Дождевые цистерны Искусственные водоемы (подготовка котлована и выстилание дна и стенок водонепроницаемой пленкой) 70 000 – 10 0000	
25	Бурение скважин	Использование для орошения подземных источников пресной воды	Стоимость бурильных работ Трубы Насос: 180 000-250 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
26	Применения водосберегающих технологий	Рациональное применение поливной воды с использованием водосберегающих технологий 	Полив по коротким бороздам, через борозду и переменной струей не требуют привлечения дополнительных финансовых ресурсов. Импульсный полив - насос, Трубы, стойки для спринклерной дождевальной установки. Капельное орошение – емкость для воды; фильтр очистки воды; магистральные трубы; поливные трубки (плодовые культуры), поливные ленты (овощные культуры) 250 000-300 000	 
27	Мульчирование поверхности почвы	Сохранение почвенной влаги	Солома или другие измельченные растительные материалы – 2 000 Мульчирующая пленка – 8 000	 
28	Внесение в почву органических удобрений (компост, навоз)	Улучшение структуры почвы и увеличение ее влагоудерживающей способности	Компост из растительных остатков и навоза приготовлен самими фермерами. Финансовых затрат на эту операцию не требуется	
29	Использование зеленых удобрений (Сидераты)	Улучшение структуры почвы и увеличение ее влагоудерживающей способности	Семена сидеральных культур – 4 000 Подготовка почвы, посев, скашивание, измельчение и запахивание сидератов – 10 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
30	Использование микоризы	Грибковые волокна проникают далеко в почву и помогают растению, собирая воду и питательные вещества и транспортируя эти материалы к корням растения-хозяина. Увеличивается всасывающая поверхность корней растений до 15 раз. Инокулированные микоризой растения проявляют более высокую устойчивость к засухе. Как губка микориза впитывает воду во время влажных периодов, удерживает и медленно выпускает ее в растение в периоды засухи. Микориза помогает растениям стать более устойчивыми к засухе из-за воздействия на структуру почвы и улучшения их питания. Кроме того, гифы грибов обеспечивают доступ к почвенным порам очень маленького диаметра, которые сохраняют как воду, так и питательные вещества при высыхании почвы	Микориза – 10 000 – 30 000	
31	Использование в засушливый период антистрессовых препаратов	Помогают растениям перенести более стойко действия жары и засухи	Плантафол 10:54:10 расход 1 г/л воды, цена – Плантафол 5:15:45 расход 1-3 г/л воды, цена – Мегафол – Эпин экстра – Максифол динамикс – 15 000-20 000	
32	Накопление влаги в почве (гидрогель)	Применяется для удержания влаги в грунте. Впитывает в себя жидкость в количестве, во много раз превышающем собственный вес, и удерживает её внутри, по мере высыхания почвы начинает отдавать влагу растениям. Применяется при выращивании рассады овощных культур которые требуют много влаги	Гидрогель - 20 000 100 гр – 230 сом	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
33	Использование древесного угля для сохранения влаги в почве	Биоуголь способен удерживать биодоступную воду и является очень сильным адсорбентом питательных веществ для растений и растворенных органических соединений. Он является эффективным почвенным кондиционером, который уменьшает насыпную плотность почвы и увеличивает способность почвы удерживать и поставлять питательные вещества и воду растениям. Биоуголь представляет собой высокопористый материал, похожий на губку, и может адсорбировать воду во много раз больше своего веса. Это свойство может быть полезным для увеличения удержания воды в песчаных грунтах, особенно в условиях засухи	Древесный уголь – Фермер может сам приготовить из веток после обрезки.	
34	Использование старой древесины как аккумулятор влаги	Влага сохраняется в старых обрезанных ветвях деревьев, старых бревнах и трухлявых пнях уложенных на дно траншеи перед посадкой малины, ежевики. После дождей и поливов влага поступающая к уложенной в траншею древесине аккумулируется в ней и затем постепенно отдает ее растениям	Используется не пригодные для работ старые древесные отходы. Затрат нет.	
35	Сокращение поголовья скота в засушливый период	Это механизм адаптации к засухе следует применять скотоводам в качестве минимизации потерь. Для этого продается наиболее слабая часть имеющейся части скота и сохраняется та часть поголовья, которую они смогут прокормить и с которой они смогут справиться	Затрат нет	
Климатические риски: Более частые и продолжительные волны жары				
36	Выращивание жаростойких культур и сортов	Использование жаростойких культур позволит получать урожай (Сорго, просо, сафлор, кукуруза, ячмень, пшеница, эспарцет, люцерна)	Семена 15 000 – 25 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
37	Прививки овощных и бахчевых культур	Некоторые абиотические стрессы, такие как высокие и низкие температуры, могут быть предотвращены методами прививки. В качестве подвоя для тыквенных культур используются Тыква мускатная (<i>Cucurbita moschata</i>), Т. твердокорая (<i>Cucurbita pepo</i>), Т. фиголистная (<i>C. ficifolia</i> Bouch.), для пасленовых эффективной к влиянию высоких температур является прививка на баклажан	Теплица - аренда Контейнеры для выращивания рассады Почвенная смесь Семена подвоя и привоя Инструменты: 50 000	
38	Использование затеняющих солнцезащитных сеток для растений	Данный прием является простым и не дорогим пассивным методом охлаждения растений	Затеняющая солнцезащитная сетка – 80 000	
39	Полив	Обеспечение растений водой позволяет им использовать влагу для снижения своей температуры за счет транспирации	Плата за ирригационные услуги (ПИУ) – 10 000	
40	Установка вентиляции и теплоизоляция крыши в помещениях при стойловом содержании скота	При высокой температуре коровы могут испытывать тепловой стресс, что отрицательно сказывается на продуктивности, содержание жира в молоке, потребление корма, снижаются воспроизводительные функции и часто вес. Устранение негативного воздействия высокой температуры позволяет домашней скотине благополучно пережить волну тепла	Теплоизоляционный материал – вентиляторы – 100 000	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
41	Обеспечение домашней скотине доступа к воде	Помогает охладить домашних животных и улучшает потребление корма	Поилки - 6 000 – 15 000	
Климатические риски: Более ранняя осень и начало зимы				
42	Коррекция сроков уборки урожая сельскохозяйственных культур	Позволит своевременно убрать выращенный урожай до выпадения снега и наступления холодов	Затрат нет 	
43	Коррекция сроков пригона домашней скотины с летних пастбищ	Спуск домашней скотины с летних пастбищ до наступления холодов и выпадения осадков	Затрат нет	
Климатическая особенность: Увеличение поверхностного стока				
44	Очистка, ремонт и поддержание ирригационной сети в рабочем состоянии	Позволит фермерам лучше обеспечить выращиваемые сельскохозяйственные растения поливной водой. Снизит вероятность наводнений и водной эрозии	Вручную силами фермеров	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
45	Расширение посевных площадей высокорентабельных культур, требующих для выращивания большее количество поливной воды (овощи, ягодные культуры, кукуруза, многолетние травы).	Увеличение доходов фермеров. Рациональное использование природно-климатических условий района	Плата за ирригационные услуги (ПИУ) – 10 000	
Климатическая особенность: Увеличение накопленного тепла в вегетационный период/ увеличение вегетационного периода				
46	Возделывание теплолюбивых культур (овощные, плодово-ягодные)	Получение широко спектра сельскохозяйственной продукции 	Новых затрат нет. Местные жители уже давно сами адаптировались к сложившимся в районе климатическим условиям	 
47	Усиление мероприятий связанных с защитой выращиваемых культур от вредителей, болезней и сорняков.	Общее потепление климата и продление сроков вегетационного периода проводят к изменению географической распространенности, увеличение риска инвазии вредных организмов, увеличение численности вредных насекомых, сорняков и болезней; а также изменения в популяционной динамике, такие как перезимовка и выживаемость, темпы роста численности или количество поколений полициклических видов. Своевременно проведенные мероприятия по защите растений позволят сдерживать риск получения ущерба от вредителей, болезней и сорняков	Биопрепараты – Синтетические пестициды – 10 000 	    
48	Диверсификация сельскохозяйственных культур. Выращивание лекарственных растений	Выращивание валерианы, календулы, ромашки аптечной, душицы позволит круглогодичное обеспечение населения продуктами повышенной биологической активности и повысит эффективность профилактических мероприятий, направленных на обеспечение высокого уровня здоровья людей, устранения каких бы то ни было причин появления инфекционных болезней, в первую очередь гриппа и других острых респираторных заболеваний	Посадочный материал 20 000 	

№	Мероприятия / действия	Ожидаемые результаты	Затраты - ориентировочная потребность в сомах	Примеры-образцы (фотографии)
Климатическая особенность: Увеличение безморозного периода				
49	Диверсификация обеспечения средств к существованию. Несельскохозяйственное производство	Швейное производство Ремесленничество Транспортные услуги Хлебопекарный цех 	880 000 – 1 000 000 	 
50	Диверсификация животноводства.	Разведение перепелов для получения яиц и мяса расширит возможности для получения дохода. Разведение коз молочного направления выгодно для содержания в домашнем хозяйстве. Местная коза – 500-600 гр/день Альпийская порода – до 6 л/день (доят 2 раза: утром и вечером) 10 месяцев в году. Питание: 3 кг/ день корма (эспарцет, люцерна, кукурузный силос). Получаемая продукция: Молоко жирность – 4%; Сыр 1 КГ – 5-6 л молока; Мясо; Кожа	Перепела Клетки Корм Козы молочного направления Место для содержания Корм 880 000 – 1 000 000	 
51	Переработка (сушка) сельскохозяйственной продукции	Использование возобновляемых источников энергии способствовало бы снижению уровня выбросов парниковых газов, а также укреплению энергетической безопасности страны и повысило бы добавленную стоимость переработанной продукции	Солнечные сушилки – 25 000	
52	Развитие экотуризма, агротуризма	Много теплых дней создают благоприятные условия для привлечения туристов	Обустройство гостевых домов: туалет, постельное белье, душ, интернет, место для стоянок автомобилей, гид, питание. 880 000 – 1 000 000	