





Раздел 10

Наука и инновации

10.1. Инновации в мире в 2017 году

Использование беспилотников и роботов в водном хозяйстве

Использование беспилотников позволяет контролировать водопользование даже в самых отдаленных районах Таиланда, где нехватка воды связана не только с активным водопользованием в сельском хозяйстве, но и с засухой в результате изменения климата. Аэроснимки позволяют следить за состоянием водных ресурсов (заиление, эрозия) и используются для 3D моделей, за счет которых специалисты могут моделировать эффективность запланированных мер по сохранению ресурсов. Они используют такие модели для быстрого обновления различных сценариев погоды, изменений в климате и их воздействий⁹.

Канадская компания “Deer trekker” предлагает систему подводного дрона марки DTG2 ROV для обследования подводных частей гидротехнических сооружений. Это позволяет избавиться от дорогостоящего обследования с помощью водолазов. Система DTX2 ROV может использоваться для постоянного четырёхстороннего наблюдения за работой подводных частей плотин, насосных станций и различных водоводов¹⁰.

Международная программа роботизации сельского хозяйства «Урал Когнитив Агро» запускается Группой компаний “Cognitive Technologies” (российский разработчик систем искусственного интеллекта для беспилотных транспортных средств) и Уральским федеральным университетом. Программа предполагает ведение разработок технологий искусственного интеллекта, аппаратных решений в приложении к задачам роботизированного сельского хозяйства (сенсоры, вычислители), создания наземных и воздушных роботизированных систем. По данным международных аналитиков, использование роботизированных комплексов в сельском хозяйстве позволяет повысить в среднем на 50-70 % эффективность бизнес-процессов, благодаря снижению расхода горюче-смазочных

материалов, сокращению потерь воды, электроэнергии, увеличить качество уборки урожая за счет снижения потерь сельхозпродукции (до 60-80 %) и оптимизации основных рабочих процессов, повысить урожайность в 1,5-2 раза, до 80 % сократить стоимость посадки культур¹¹.

Фермеров смогут заменить «говорящие» роботы-тракторы, которые могут помочь решению проблем, связанных со старением сельского населения в Японии. В будущем тракторы-роботы будут подключены к системе навигации GPS и смогут работать в любое время суток и в любую погоду, даже когда их владельцы спят¹².

Разработан **полностью автономный инновационный трактор**, который использует Глобальную навигационную спутниковую систему (ГНСС), гироскопы, камеру и компьютер. Трактор, разработанный в лаборатории Университета Иллинойса, без малейшего участия человека выезжает из сарая для хранения сельскохозяйственной техники на поле, делает назначенные фермерские работы и самостоятельно возвращается в сарай. Сочетание ГНСС и других локационных тракторных сенсоров, плюс телематика, позволяют инновационным тракторам самим себя направлять в поле, осуществляя навигацию. Фермер может с помощью установленной на тракторе камеры наблюдать за процессом¹³.

В Польше появилось новое сортировочное оборудование, доступное любому садоводу. “GreenSort” - инновационный компактный сортировщик для яблок, ориентированный на хозяйства площадью от 5 до 20 га, которые из-за небольших объемов производства не могли приобрести современный сортировщик. Сортировщик с камерой, в отличие от взвешивающих сортировщиков, имеет опцию точного измерения диаметра. Инновация в сортировщике “GreenSort” - простое устройство машины, а также конструкция, благодаря которой фрукты перемещаются практически

⁹ <http://reliefweb.int/report/thailand/drones-are-improving-water-management-thailand>

¹⁰ World Water, vol. 40 вып. 3 июня 2017 года

¹¹ www.kazakh-zerno.kz/novosti/mirovoj-rynok-selskogo-khozyajstva-i-prodovolstviya/237277-v-rossii-zapuskayut-proekt-po-robotizatsii-selskogo-khozyajstva

¹² www.kazakh-zerno.kz/novosti/mirovoj-rynok-selskogo-khozyajstva-i-prodovolstviya/239622-fermerov-smogut-zamenit-govoryashchie-roboty-traktory-premer-ministr-yaponii

¹³ www.agrox.ru/selhoztehnika/novosti/fermer-sobiraetsja-upravljat-traktorom-iz-kuhni.html

ки без отрыва от поверхностей, по которым перемещаются в процессе калибровки. Это минимизирует риск их повреждений при сортировке. Важное новшество - использование специальной антиударной пены на элементах конструкции сортировщика. Благодаря ей фрукты более деликатно транспортируются внутри устройства и не повреждаются. Цена сортировщика с камерой начинается от €14 тыс.¹⁴

Внутрирядная прополка теперь возможна при помощи роботов. Исследователи из Вагенинского университета и научно-исследовательского центра разработали прополочные машины, которые способны делать внутрирядную прополку. В новой разработке внутрирядные прополки основаны на системах видения, которые обнаруживают сорняки в культуре. Также разработка позволяет увеличить получение данных об урожае: давление сорняков, нехватка питательных веществ и спелость. Данные предоставляются в виде интуитивно понятных карт для производителей, которые можно просмотреть во всех основных системах управления фермами. Структурируя данные удобным для пользователя способом, производитель получает возможность сделать лучший выбор для повышения урожайности культур¹⁵.

Альтернативная энергетика в сельском хозяйстве

Управление сельского хозяйства Филиппин планирует использовать **ирригационные системы на солнечных батареях** для повышения производства риса. Каждая такая система сможет ежедневно подавать 400-1000 галлонов (1 галлон=4,54 л.) воды¹⁶.

В провинции Пенджаб (Пакистан) реализуется проект по повышению продуктивности культур и водообеспеченности посредством **применения современных оросительных технологий, не наносящих вред окружающей среде.** В частности, планируется продвижение передовых технологий, включающих систему, использующую солнечную энергию и туннельные технологии, позволяющие повысить урожайность культур в разы и сократить бедность.¹⁷

Агрофотовольтаика повышает рентабельность сельхозбизнеса на 60 %. Совместная группа ученых Гогенгеймского университета и Института Фраунгофера (Германия) отчиталась об успешно проведенном эксперименте на ферме Хеггельбах-ам-Бодензее, где при помощи агрофотовольтаики они смогли успешно использовать сельхозугодья и для сельхозцелей, и для получения солнечной энергии. На 1/3 площади сельхозугодий на высоте 5 м были расположены 720 солнечных батарей с ориентацией на юго-запад на большом расстоянии друг от друга. Под ними были высажены пшеница, картофель, сельдерей и клевер. Ученым удалось вырабатывать электроэнергию и на фронтальной, и на тыльной стороне батарей, благодаря использованию отраженного света окружающей среды. «Тень, которая попадала на растущие под панелями сельхозкультуры, не существенно снизила их урожайность. Недобор клевера составил 5,3 %, пшеницы, картофеля и сельдерея – 18-19 % по сравнению с контрольными посевами, расположенными на соседнем поле», — сообщила профессор Петра Хёги из Гогенгеймского университета. Недостаток урожая фермеры компенсировали полученной электроэнергией, которая была использована для зарядки электромобилей и переработки продуктов. В будущем фермеры собираются установить системы хранения электроэнергии, чтобы оптимизировать самопотребление до 70 %. Таким образом, двойное использование сельскохозяйственных площадей повысило рентабельность хозяйства на 60%.¹⁸

Команда “SunGlacier” спроектировала устройство, способное извлекать влагу из сухого воздуха при помощи солнечной энергии. Оно незаменимо в засушливых солнечных регионах с недостаточным количеством водных ресурсов. Новое устройство представляет собой два внешне одинаковых блока. Один модуль накапливает солнечную энергию и охлаждает соседний до температуры, при которой на внутренних стенках блока выступает вода. Получаемая жидкость является продуктом конденсации — перехода воды при охлаждении из газообразной в жидкую форму.¹⁹

¹⁴ www.agroxxi.ru/selhoztehnika/novosti/v-polshe-pojavilos-novoe-sortirovochnoe-oborudovanie-dostupnoe-lyubomu-sadovodu.html

¹⁵ www.agroxxi.ru/selhoztehnika/novosti/vnutririadnaja-propolka-teper-vozmozhna-pri-pomoschi-robotov.html

¹⁶ <http://www.sunstar.com.ph/2017/02/07/solar-powered-irrigation-system-be-replicated-nationwide-524505>

¹⁷ <http://dailytimes.com.pk/punjab/19-Feb-17/solar-based-agriculture-may-help-enhance-crop-yields>

¹⁸ www.agroxxi.ru/mirovye-agronovosti/agrofotovoltanika-povyshaet-rentabelnost-selhozbiznesa-na-60.html

¹⁹ <http://carawan-net.org/node/1280>

Новая электростанция от “Toyota” будет работать на навозе. Проект “Tri-Gen”, представленный концерном “Toyota” на автосалоне в Лос-Анджелесе, предусматривает строительство завода, который станет первой коммерческой электростанцией со 100 % возобновляемой электроэнергией и совмещенной с заводом, производящим водород. Электричество, а также водород планируют производить из метанового газа, полученного из коровьего навоза. Таким образом, производство электроэнергии станет не только экологически чистым, но ещё и безотходным. Ожидается, что завод начнёт свою работу в 2020 году. Согласно прогнозу компании, каждый день будет производиться 2,35 МВт электроэнергии и 1,2 тонны водорода. По предварительным расчётам, произведенной на заводе электроэнергии хватит для обеспечения около 2350 зданий, а водород можно будет использовать для заправки более полутора тыс. автомобилей ежедневно. Помимо этого, там же будет расположена и крупнейшая в мире водородная заправочная станция.²⁰

“SolarGaps” – жалюзи для сбора солнечной энергии. Идея создателей была в том, чтобы расширить функционал обычных жалюзи. Устройства “SolarGaps” не только затемняют помещение, но и собирают солнечный свет, перерабатывая его в электроэнергию. Создатели обещают, что их «умные» жалюзи способны в прямом смысле следить за солнцем — они поворачиваются в зависимости от его положения. По их словам, это может обеспечить до 70 % экономии на электроэнергии.²¹

Инновации в сельском хозяйстве: от орошения до плавучих ферм

Испанская компания «Expanhouse» разработала **оросительную систему, которая способна сберечь до 50 % воды** и удобрений по сравнению с традиционным капельным орошением. Проект нацелен на использование небольших пластинок из пористой керамики, которые закапываются рядом с корнями и подают воду тогда, когда растение в этом нуждается. Непосредственным

преимуществом является практическое сокращение испарения и инфильтрации в почву, почти сокращая их до нуля. В результате, поверхность почвы остается влажной, сокращается воздействие вредителей и сорняков, что экономит затраты на рабочую силу, пестициды и гербициды. Корни растений получают воду тогда, когда это необходимо, тем самым можно избежать избытка или дефицита орошения. Данная система – саморегулируемая, не требует крупных инвестиций в датчики или другие технологии, а пластинки могут быть подсоединены к имеющимся системам капельного орошения в целях сокращения затрат на установку. Фертигация (способ внесения жидких удобрений либо пестицидов одновременно с осуществлением орошения) и «умное» орошение приведут к значительной экономии воды, питательных веществ и энергии в хозяйствах благодаря повышению эффективности их использования.²²

В поселение Тамера (Португалия) была успешно реализована так называемая пермакультура.²³ Цель проекта – сохранение всей дождевой воды для пополнения грунтовых вод, уровень которых уменьшался с каждым годом. Для этого были созданы пруды, в которые собиралась дождевая вода, затем медленно абсорбирующаяся в почву. В пермакультуре есть принцип трех «S» (slow, spread and sink), т.е. замедление процесса, распространение и создание условий для впитывания. Опыт Тамеры был продемонстрирован во время 22-ой конференции сторон по изменению климата в Марракеше. Ключ к восстановлению экосистемы – дождевая вода и управление растительностью.²⁴

Центр экологической безопасности совместно со специалистами научно-исследовательского центра Казахстанско-Американского свободного университета высадили деревья с применением новых технологий. При посадке они использовали влагоудерживающий гидрогель, один грамм которого способен поглощать в себе 200-250 мл влаги. Результаты приживаемости растений с помощью гидрогеля экологи смогли оценить уже весной.²⁵

²⁰ <https://rtr.md/novosti/raznoe/novaya-elektrostantsiya-ot-toyota-budet-rabotat-na-navoze>

²¹ <http://ekois.net/solargaps-zhaluzi-dlya-sbora-solnechnoj-energii/#more-22825>

²² <http://www.freshplaza.com/article/171358/Spanish-project-for-smart-irrigation-praised-by-international-jury>

²³ Пермакультура (от англ. permaculture — permanent agriculture — «Перманентное сельское хозяйство») — подход к проектированию окружающего пространства и система ведения сельского хозяйства, основанные на взаимосвязях из естественных экосистем. Используемые методы экологичны и практичны – они восстанавливают водные ресурсы, плодородие почв, разнообразие растений, животных и со временем становятся устойчивыми и самоподдерживающимися. Основная задача человека в пермакультуре – организация и управление, наблюдение за взаимосвязями в природе, что позволяет создавать сообщество сельскохозяйственных культур и животных, получать продукцию высокого качества.

²⁴ <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/mar/07/tamera-portugal-permaculture-water>

²⁵ http://www.inform.kz/ru/novye-tehnologii-pri-posadke-derev-ev-primenyayut-v-vostochnom-kazahstane_a3021782

Китайцы научились превращать пустыни в зеленеющие фермы. Не иначе как «меняющей правила игры» называет австралийский телеканал 9News аграрную технологию, разработанную китайскими учеными. Всего за полгода им удалось превратить 200 га пустыни в зеленеющие фермерские угодья, приносящие урожай помидоров, подсолнухов, кукурузы и еще 70 сельхозкультур, многие из которых не были засажены, но проросли. Ученые разработали специальную пасту из вещества, которое находится в стенках растительных клеток. Они помогают удерживать в песке воду и питательные вещества. По словам профессора Ян Кингуо, расходы на создание этой пасты и технику для трансформации песка в почву намного ниже в сравнении с контролируемой мелиорацией. Группа исследователей планирует этой осенью освоить еще 200 га пустыни, за несколько последующих лет — еще 13 000.²⁶

В Японии разработан новый метод выращивания сельскохозяйственных культур: вместо почвы используется прозрачная полимерная пленка, в которую растения пускают свои корни. Первоначально разработанная как проницаемая мембрана для искусственных почек, пленка позволяет выращивать культуры в пустыне и других местах, не имеющих подходящей почвы. Технология обеспечивает легкий контроль за питанием растений – с ее помощью заняться сельским хозяйством могут даже те, кто не имеет специальной подготовки. Технология также используется для изготовления новаторских контейнеров, максимально сдерживающих процесс окисления пищевых продуктов и напитков.²⁷

Китайские ученые вывели сорт риса, который можно выращивать в морской воде, потенциально обеспечивая продовольствием 200 млн. человек. Рис выращивался в прибрежном городе Циндао рядом с Желтым морем в восточной китайской провинции Шаньдун. Было посажено 200 разных сортов риса, чтобы определить, какой из них вырастет лучше в соленой воде. Морскую воду отводили, разбавляли, а затем подавали на рисовые поля. Ученые ожидали получить 4,5 тонны риса с одного га, но

результаты превзошли их ожидания. В одном случае собрали 9,3 тонн риса с га. В Китае есть 1 млн. км² земель, на которых культуры не растут из-за высокого засоления. Даже если посадить рис на одной десятой этих земель, можно получить 50 млн. тонн продовольствия – этого достаточно, чтобы накормить 200 млн. человек и увеличить производство риса в Китае на 20 %. Рис, выращенный в соленой воде, сейчас стоит около 15 юаней (6 фунтов стерлингов) за килограмм – почти в восемь раз дороже, чем обычный рис. Несмотря на высокую цену, уже продано 6 тонн риса, при этом потребители хвалят его приятный вкус и текстуру. Кроме того, считается, что этот рис полезен для здоровья, так как содержит много кальция.²⁸

Первая коммерческая вертикальная крытая ферма Совета по сотрудничеству стран Персидского залива начала свою работу в Дубае и намерена реализовать все свои амбициозные планы по развитию сельского хозяйства региона. Используя новейшие технологии гидропоники и вертикальные методы выращивания, ферма производит питательную и не содержащую пестицидов листовую зелень без солнечного света, почвы и химических веществ.²⁹

Интересный эксперимент поставили производители малины в Мексике. Они высадили растения в теплицу с раздвижной крышей, которую можно легко закрыть во время дождя или при опасности ночного похолодания. Днем в хорошую погоду крыша открыта и, таким образом, не мешает естественному опылению пчелами. Использование инновации, по словам экспериментаторов, позволило увеличить плодородные боковые побеги и уменьшить количество клещей и дрозophil. Стало намного меньше случаев ржавчины малины, хотя во время небольших летних дождей крышу не закрывают.³⁰

Последние разработки в сфере усовершенствованных многослойных мульчирующих пленок, производимых в Израиле в компании «Джинегар пластикс» дали ряд существенных преимуществ фермерам по всему миру. Пленки с разным сочетанием слоев, толщины, ширины и покрытия имеют

²⁶ <https://tech.onliner.by/2017/09/19/sand>

²⁷ <http://kvedomosti.ru/news/v-yaponii-razrabotali-chudo-plenku-kotoryaya-sovershit-perevorot-v-selskom-xozyajstve.html>

²⁸ www.independent.co.uk/news/rice-seawater-chinese-scientists-food-200-million-a8017971.html

²⁹ www.agrox.ru/zhurnal-agromir-xxi/novosti/pervaja-vertikalnaja-ferma-v-oape-pohvastalas-urozhaem-mikro-zeleni.html

³⁰ www.agrox.ru/zhurnal-agromir-xxi/novosti/v-meksike-testiruyut-teplicu-s-razdvizhnoi-kryshei-dlja-vyraschivaniya-maliny.html

различные свойства, подходящие под конкретные потребности производителей, технические требования и сельхозкультуры.³¹

Калифорнийская исследовательница Джоан Чори намерена создать **супер растение, которое будет потреблять излишки углерода из воздуха и будет пригодным к употреблению в пищу**. Она убеждена, что многолетнее растение, по вкусу напоминающее нут, может быть пригодным к пище и одновременно поглощать в 20 раз больше углерода, чем многолетние травы. Поможет реализовать эту амбициозную цель вещество «суберин», которое доказало, что способно удерживать углерод в течение сотен лет. В природе это вещество содержится во многих прибрежных травах. Растение эффективно будет очищать воздух и выделять больше кислорода, а его корни будут устойчивы к наводнениям и засухам. На создание супер растения ученым потребуется около 10 лет и \$50 млн. Чтобы компенсировать последствия глобального потепления, необходимо будет засеять этим растением 5 % пахотных земель в мире (соотносимо с площадью всего Египта). Такая масштабная посадка сможет поглотить 50 % нынешних мировых выбросов CO₂.³²

Под улицами Лондона на глубине 33 метров в старом бункере времен мировой войны идет выращивание популярных пряностей. Швайзер Бауэр и Стивен Дрин, владельцы оригинального стартапа говорят, что зелень и пряные травы пользуются постоянным спросом. Ежедневно они поставляют заказчикам около 5000 упаковок из подземных овощей. В подземной ферме на матах хорошо растет фенхель, кориандр, васоби и ряд других трав, которым для вегетации достаточно освещения светодиодными и люминесцентными лампами и соблюдения температурно-влажностного режима.³³

Дизайнеры из Испании предложили концепцию плавучих ферм на случай глобального дефицита продовольствия. Каждая из ферм будет заниматься тремя промыслами – выращиванием рыбы, производством сельскохозяйственных культур и сбором солнечной энергии. Разместить фермы планируется рядом с

остро нуждающимися в продовольствии регионами.³⁴

Очистка сточных вод и опреснение

Сточные воды — кладь полезных составляющих. Система под названием “NEW generator”, разработанная инженерами Университета Южной Флориды, предназначена для очистки сточных вод. Она представляет собой мини-завод по очистке стоков, которая поочередно очищает воду, вырабатывает энергию и создаёт удобрения из отходов, сообщается на информационном портале Техкульт. Переработка отходов в “NEW generator” происходит в три этапа. Вначале они поступают в биореактор, где анаэробные микроорганизмы разрушают твёрдые частицы, превращая их в биогаз. Данный процесс происходит без применения химических веществ и аэробного оборудования. Полученный в результате метан собирается, и может быть использован в качестве топлива для приготовления пищи и производства электроэнергии. После этого жидкие отходы поступают в другую камеру. Там они проходят через микроскопическую пористую мембрану и очищаются от бактерий, вирусов и оставшихся твёрдых частиц. Завершающая стадия очистки воды — хлорирование, после чего её можно использовать для смыва туалетов и полива посевов. И, наконец, твёрдые отходы могут быть переработаны в минеральные азотные и фосфорные удобрения для подкормки сельскохозяйственных культур. Первая версия “NEW generator” была установлена в одной из общин Индии в 2016 году. В ближайшее время система будет развернута в ЮАР.

“NEW generator” — далеко не первый подобный проект. Так, система “Loowaf” превращает отходы жизнедеятельности в биогаз и удобрения, а команда учёных из Бристоль разработала писсуар «ree power», преобразующий мочу в электричество. Их коллеги из Университета Кранфилд (Великобритания) создали наномембранный безводный туалет, который позволяет сжигать твёрдые отходы для производства удобрений и электроэнергии.³⁵

³¹ www.israelagri.com/?CategoryID=402&ArticleID=1454

³² www.agrox.ru/zhurnal-agrox/novosti-nauki/superrastenie-spaset-ot-goloda-i-klimaticheskikh-izmenenii.html

³³ <http://kvedomosti.ru/news/podzemnaya-ferma-vyrashivanie-rastenij-na-glubine-33-metrov.html>

³⁴ www.agrox.ru/zhurnal-agrox/novosti-nauki/plavuchie-fermy-pomogut-vyzhit-chelovechestvu-v-katakizmah.html

³⁵ www.ecocommunity.ru/news.php?id=37832

Инженеры Калифорнийского университета в Риверсайде разработали новый способ восстановления пригодной для питья воды из высококонцентрированных солевых растворов с почти 100% выходом. Это изобретение позволит эффективнее бороться с нехваткой пресной воды в засушливых регионах и сократить объем минерализованных сточных вод. На сегодня самым распространенным методом опреснения морской и жесткой воды, а также сточных вод является обратный осмос, но он не способен справиться с высокими концентрациями соли. Ученые взяли за основу другой способ, дистилляцию через мембрану, когда тепло превращает воду в пар, который проходит через мембрану, задерживающую соль. Однако горячий рассол вызывает сильную коррозию, поэтому требуется постоянная замена комплектующих. Кроме того, однократное прохождение восстанавливает менее 10% воды из рассола. Для того чтобы улучшить эту технологию, исследователи разработали самогреющуюся мембрану из углеродных нанотрубок, которые нагревают рассол только на поверхности мембраны.³⁶

Распространение информации

С помощью данных от НАСА, агентство водных исследований Пакистана обеспечивает 10 тыс. фермеров прогнозами дождя, помогая им поливать более эффективно и повышать урожайность сельскохозяйственных культур. Текстовые сообщения рассылаются Пакистанским Советом водных исследований - государственной организацией,

занимающейся исследованиями в области управления водой. В еженедельной информации для фермеров в виде текстовых сообщений содержится информация, сколько воды требуется их культурам и прогнозы погоды.³⁷

Разное

В Индии поставили специальные водные пушки для борьбы со смогом. Устройство на высокой скорости разбрызгивает мелкие капли воды, которые, в свою очередь, собирают в воздухе смог. Пушка предназначена для борьбы с пылью на горнодобывающих и строительных объектах, ее стоимость составляет около \$31 тыс.³⁸

Ученые из лаборатории физики климата и окружающей среды Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина в кооперации с коллегами из нескольких институтов Российской академии наук, а также из Франции, Германии и Японии к 2020 году готовятся создать **верифицированную модель, прогнозирующую, что будет происходить с климатом арктической части России в ближайшие 50 лет.** Исследования основаны на сети мониторинга изотопических трассеров водного цикла. Конечная цель исследования - дать точные данные, как будет меняться климат в ближайшие десятилетия в арктической зоне Сибири: как будут меняться приземная температура, интенсивность осадков, температура в вечной мерзлоте на глубинах до 7 метров.³⁹

³⁶ <http://uznature.uz/?q=ru/node/2980>

³⁷ www.eco-business.com/news/satellites-and-sms-help-pakistans-farmers-with-smart-irrigation/

³⁸ <https://politros.com/society/107474/>

³⁹ https://www.znak.com/2017-02-20/vosem_regionov_rossii_riskuyut_uyti_pod_vodu_cherez_50 лет_prognoz_uralских_uchenyh

10.2. Интерактивная карта «Лучшие практики по использованию водных, земельных и энергетических ресурсов, а также окружающей среды Центральной Азии»

В 2017 году была создана Интерактивная карта «Лучшие практики по использованию водных, земельных и энергетических ресурсов, а также окружающей среды Центральной Азии». Данный онлайн-ресурс содержит информацию об успешном применении на практике подходов, технологий, моделей, техник, устройств, приборов и других инструментов или их сочетании, которые показали свою действенность в сфере использования водных, земельных, энергетических ресурсов, а также охраны окружающей среды ЦА.

Критериями отбора лучших практик являлась их эффективность в решении имеющихся проблем, устойчивость применения без материальной помощи извне, социальная и практическая значимость, масштабность внедрения и потенциал воспроизведения в схожих условиях. Интерактивная карта

масштабирована на пять стран ЦА: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Поиск можно осуществлять по четырем сферам применения практики: «водные ресурсы», «земельные ресурсы», «энергетические ресурсы» и «окружающая среда». Каждая сфера представлена различной категорией инструментов. Имеется возможность корректировки и обновления данных, а также внесения новой информации.

Продукт подготовлен НИЦ МКВК по заказу РЭЦЦА в рамках проекта ЕС «Продвижение диалога для предотвращения разногласий по вопросам, связанным с управлением водными ресурсами в Центральной Азии» (CAWECOOP).

Доступ к карте: <http://riverbp.net/innovation/map-best-practices/ru>

