

**Экологическое руководство и устойчивое управление водой в Канаде  
Проект POLIS, программа «Водосбор»**

**Ecological Governance and Sustainable Water Management in Canada  
POLIS Project, “At a Watershed” program**

**РЕЗЮМЕ**

*Вода, имеющая критическое значение для жизни во всем ее разнообразии, является средством выживания общества и фундаментом цивилизации. Кроме питьевой воды, пресноводные экосистемы обеспечивают другие «фундаментальные услуги экосистем» такие как оросительная вода, среда обитания диких животных, резервы биоразнообразия, контроль наводнений и компенсация последствий засухи, механизмы экологического очищения и места рекреации. Все эти функции являются ключевыми для здоровья и развития общества.*

По мере роста городов и возникновения экологических проблем появляется необходимость управления спросом человека на пресную воду. В городах Канады недостаточное обеспечение водой, расточительное использование, загрязнение и климатические изменения в сочетании с другими факторами повышают давление на водные экосистемы и системы водоснабжения. Привычки расточительного прошлого сталкиваются с экологическими и экологическими лимитами, вследствие чего настоятельно необходим новаторский подход к управлению водой. Канада находится на передовых позициях в отношении управления водой. Отношение к воде, институты и политика меняются, но старая парадигма, основанная на потреблении, продолжает доминировать. Эта парадигма угрожает пресной воде как виртуально неограниченному ресурсу; прогнозный спрос обеспечивается поиском все новых источников водоснабжения. Необходим новый подход.

**Управление спросом: новая водная парадигма**

Управление спросом приводит к использованию меньшего количества воды для удовлетворения одних и тех же нужд путем водосбережения и существенного повышения эффективности водопользования. Практика управления спросом включает материальные стимулы водосбережения, передовые технологии, общественное обучение и регулирование, что побуждает к инновациям, приводящим к повышению эффективности, водосбережению и повторному использованию воды.

Программа всеобъемлющего управления спросом включает различные виды деятельности, такие как поведение потребителя, обеспечение водой, размещение сточных вод, использование энергии и земельных ресурсов для переориентирования социального развития на новый «мягкий путь». Этот путь концентрируется на удовлетворении базовых человеческих *потребностей*, например, санитария и сельское хозяйство, вместо того, чтобы увеличивать подачу воды. Это требует удовлетворения требований услуг, основанных на воде в большей мере, чем просто подачи большего количества воды как *продукта*.

«Мягкий путь» отходит от «прогнозирования» будущего путем простого использования прошлого опыта. Вместо этого, плановый подход основывается на будущем сценарии, который объединяет нужды человека с экологическими ограничениями. После определения, какое количество воды может быть (экологически) доступно, планирующие органы движутся в обратном направлении, чтобы найти приемлемые пути удовлетворения долгосрочных социальных и экономических потребностей. Для достижения устойчивого будущего «мягкий путь» основывается на политике и программах, которые изменяют

поведение и способствуют повышению продуктивности воды. В центре этого процесса находятся структурные изменения, которые включают водосбережение, дополненное технологиями и практикой, повышающей эффективность.

### **Вода в Канаде**

Миф об изобилии водных ресурсов в Канаде очень устойчив. Этот миф препятствует возможности Канады изменить привычку водопользования. Цены на воду в Канаде являются самыми низкими в индустриальном мире, что способствует избыточному водопользованию и сбросу сточных вод. Недостаточная осведомленность потребителей и отсутствие стимулов водосбережения, отсутствие эффективной политики инновационного регулирования, ограниченное стратегическое планирование поддерживают парадигму, основанную на потреблении. Расточительное водопользование не только наносит экологический ущерб, но и приводит к увеличению инфраструктуры и нагрузки на и так уже перегруженные муниципалитеты и налогоплательщиков.

В структурном плане множество государственных агентств несут ответственность за управление водой, что мешает решать основные проблемы. Управление водой в Канаде нуждается в реформах. Окончательные решения являются локальными по своему характеру и не распространяются в национальном масштабе в рамках национальной стратегии.

### **Экологическое управление для решения проблемы водного дефицита**

Программа *At a Watershed* концентрируется на создании благоприятной среды, обеспечивающей институционально встроенное системное управление водой, где процессы природных экосистем внимательно рассматриваются на всех уровнях принятия решений в рамках водосборного бассейна. Все эти основные положения руководства – управление, бизнес и гражданское общество – должны естественным образом интегрировать принцип устойчивости в саму природу нашего правительства, промышленности и гражданского общества.

### **Развитие устойчивости**

Устойчивость, по определению, ограничивается биофизическими лимитами. Однако, если *устойчивое развитие* просто накладывает ограничения на традиционное экономическое развитие, *развитие устойчивости* ищет пути освобождения новых процессов для социальных и экономических преобразований. Развитие водной устойчивости требует смещения в сторону единства экосистем во всей фундаментальной основе планирования. Этот подход ограничивает расширение инфраструктуры, ориентированной на потребление, решает накапливающиеся проблемы водосбора и высвобождает потенциал инновационного водосбережения. Наилучшим источником «новой» воды вовсе не является новый источник воды. Это лучшее использование уже используемой воды.

### **Ключевые концепции**

Для развития устойчивости водное планирование и управление должны использовать следующие 4 концепции:

#### *1. Предотвращение и предусмотрительность*

Для сохранения единства экосистемы лучше предотвратить ущерб, чем затем компенсировать или устранять его последствия. Подход предусмотрительности является наилучшим средством против неопределенного будущего.

#### *2. Управление, основанное на требованиях экосистемы*

Управление, основанное на требованиях экосистемы, адаптирует экономические, политические и социальные процессы к требованиям экосистемы, а не наоборот. Вместо того, чтобы адаптировать водосбор к человеческим нуждам, единство экосистемы устанавливает контекст для управляющих решений.

### *3. Адаптация полномочий к юрисдикции*

Управление водосбором признает, что местное население и институты наилучшим образом подходят для мониторинга экологических процессов и реагируют посредством соответствующих решений. Тем не менее, местные власти должны быть также «инкорпорированы» в институты более высокого уровня, которые поддерживают их подотчетность, координируют с помощью других местных институтов и участвуют в более широких коллективных действиях.

### *4. Адаптивное управление*

Планы и политика должны быть постоянно модифицированы в соответствии с экологической, экономической и социальной реакцией через текущий процесс «проб и ошибок». Временные и обратимые решения могут создать и использовать критические знания для уточнения принятых решений в неопределенном мире.

## **Часть II. Ключевые компоненты национальной водной стратегии**

Работая вместе, федеральное и провинциальное правительства могут развивать эти инструменты и институты, позволив всем участникам – поставщикам, бизнесу, потребителям и местным правительствам - предпринять активные действия по развитию водной устойчивости. Реальный мировой опыт во многих регионах может указать путь канадским властям к устойчивому водному будущему.

Прилагаемая таблица обобщает эти возможности, опыт и передовую мировую практику.

### *Распределение воды в XXI веке*

Управление на основе требований экосистем начинается с источника для защиты экологической функции и экосистемы. Только после удовлетворения экологических требований вода может использоваться для нужд человека. После достижения экологического лимита для водоносного горизонта, речного бассейна или водосбора удовлетворяется будущий спрос на воду посредством повышения «продуктивности» воды. Это высвобождает полный потенциал управления спросом.

### *Поддержка местного водного планирования и водосбережения*

Центральные правительства могут уникально преодолеть институциональную инерционность парадигмы, основанной на потреблении, которая препятствует принятию решений, необходимых для внедрения управления спросом. Они могут обеспечить наличие у местных властей устойчивой стратегии, основанной на долгосрочном планировании водосбережения и интегрированном подходе к управлению водой.

Системы водоснабжения и спроса, использования подземных и ливневых вод, решений по использованию энергетических и земельных ресурсов должны быть оформлены и трансформированы. Специальные инструменты и практика ускорения таких преобразований включают финансирование, руководство, данные и информацию, построение и обмен техническими знаниями, повышение человеческих ресурсов, обеспечение стимулов для инновационного управления и общественного обучения.

### *Поддержка управления спросом на воду городских агломераций*

Программы управления спросом могут снизить стоимость инфраструктуры и экологические воздействия. Тем не менее, водосбережение не появляется внезапно. Успех требует скоординированных усилий всех заинтересованных групп и создания среды, где управление спросом является приоритетной задачей водных менеджеров.

Центральные власти могут поддержать управление спросом путем создания образцовых законов и стандартной Лучшей Практики Управления. Они могут действовать как расчетная палата информации и предпринимать исследования, пилотные проекты и образовательные программы. Они могут поддерживать также специфические возможности управления спросом, такие как маркировка продукта, социальный маркетинг, плата за воду, основанная на водосбережении, а также технологии повторного и оборотного использования воды.

#### *Мыслить критериями водосбора*

Устойчивое управление водой требует от менеджеров «мыслить критериями водосбора», т.е. рассматривать комплексное взаимодействие человеческой деятельности и природных процессов в ходе планирования и принятия решений. Экологическое управление возможно лишь в том случае, когда фокус управления сместится с манипулирования водосбором на управление человеческой деятельностью в пределах водосбора.

Управление спросом является фундаментальным инструментом для менеджеров водосбора. Используя его во всех секторах, включая производство энергии, промышленность, производство и сельское хозяйство, можно внедрить более широкий социальный процесс экологического управления.

#### **Обучение на других примерах**

Сила данного отчета состоит в широкой мозаике опыта и примеров со всего мира, где теория и концепции информируют практику. Например, опыт Австралии и южной Африки открывает возможности интегрировать экологические критерии в системы водораспределения и продемонстрировать, как институты, управляющие водой на основе критериев водосбора, могут защитить экосистемы. В таких регионах природа признается законным «водопользователем».

В Калифорнии и некоторых других штатах США управление водой на городских территориях и инновация идут рука об руку. Планирование водосбережения, рост эффективности водопользования и улучшение повторного и оборотного использования воды являются фундаментальными аспектами управления водой. Решения правительства по эффективности водопользования, специальные законы и кадастры водосбережения, требования к целенаправленности и отчетности, процессы, связывающие финансирование инфраструктуры и новейшую практику, обеспечивают постоянную инновацию и улучшение.

В Европейском Союзе интегрирование на уровне водосбора является важной частью подхода к планированию, обозначенного в Европейской Водной Директиве. Во многих европейских странах водосбор рассматривается как отправная точка устойчивого управления водными ресурсами. Например, во Франции создана система водного парламента, где правительство поменяло свою роль в управлении водой с центрального контролера на помощника в принятии местных решений в контексте речного бассейна или водосбора. Бассейновый орган управления формирует политику и планы по решению проблем в масштабе бассейна. Это обеспечивает руководство для органов управления более мелкими водосборами в рамках бассейна, которые разрабатывают детальные планы действий для специфических местных условий. Подобные усилия по интегрированному управлению водными ресурсами на уровне водосбора прилагаются в штате Вашингтон, где растущее понимание необходимости перейти от централизованного руководства к подходу, основанному на критериях водосбора, создает динамичную среду адаптивного управления.

#### **Будущие направления**

Будущее, отличное от прошлого, возможно для Канады. Существуют финансовые, технологические, юридические и социальные инструменты, позволяющие справиться с водными проблемами прежде, чем они примут кризисные пропорции. Но долгосрочное решение требует фундаментального сдвига к управлению водосбором, перехода к экологически обоснованному вододелению, инновации в планировании, управления водой с использованием подхода «мягкого пути» и управления водосбором на основе критериев экосистем.

Вызовом является обеспечение использования новых подходов, ресурсов и организационных структур в масштабах всей страны. Центральное правительство должно обеспечить руководство в этом процессе, обеспечивая на всех уровнях способность и стимулы органов управления для соответствующих решений и выполнения программ. Возможности существуют и действовать надо сейчас.

Экологическое вододеление	Практика	Цель (и)	Ключевые требования	Воздействие/вовлечение	Принципы управления	Ведущие примеры
	Вододеление, обеспечивающее здоровье водосбора	Распределять воду для устойчивого единства экосистем	Действия на провинциальном уровне по фундаментальной реформе лицензирования и системы вододеления	Распределение воды, прежде всего, для экосистем и человеческих нужд, а затем для максимизации экономических и социальных выгод	Управление, основанное на экологических требованиях	-Национальный Водный Акт Южной Африки -Реформы в Австралии
	Адаптивное разрешение на отбор воды	Избегать избыточного отбора воды путем выдачи разрешений в соответствии с наличием ресурсов	Изменить водное лицензирование и право на воду и требовать детального гидрологического и человеческого мониторинга водопользования	Определить долгосрочные требования на пресную воду	Адаптивное управление	-Ограниченные по времени разрешения на отбор воды в Англии, Южной Африке и Флориде -Потребительский пул в Австралии
	Рыночные инструменты водной устойчивости	Обеспечить финансовые стимулы и санкции в сфере водопользования, а также средства для водосбережения и восстановления.	Ценообразование – внимание к эффектам водоразделения (политическая экономия воды)	Изменение порядка налогообложения, что может иметь влияние на конкурентоспособность компаний/предприятий	Экологическая модернизация; учет затрат и оплата водопользователем	-Европа -Южная Африка -Австралия -Альберта -Калифорния
<b>Инновационное управление водой в городах</b>	Долгосрочное планирование водосбережения	Избегать краткосрочных решений, которые могут повлиять на долгосрочные воздействия/затраты	Руководство по планированию водосбережения и стимулы, которые требуют его использования (обусловленное финансирование, законодательство)	Центральное правительство должно обеспечить поддержку (финансовую и информационную) подготовке планов и наказание за их невыполнение	Соответствие принципам и демократии	-Руководство EPA -Калифорния: Акт планирования управления городскими водами
	Системы экологического управления	Внедрить планирование в адаптивное управление, обеспечив регулярную оценку деловой практики и ее экологических последствий	Избегать выплаты аванса за процессы управления (план, выполнение, проверка, действие) т обеспечить наличие детальной информации	Требует действий промышленности или правительства для развития специфической структуры водоснабжения и установления показателей	Адаптивное управление	-ISO 14001 -North East Water, Виктория, Австралия -Sydney Water Corp., Австралия
	Учет всех эксплуатационных затрат	Исключить неправильные субсидии, установив истинную цену на воду для конечных пользователей, обеспечив долгосрочную финансовую стабильность	Воля местной власти или провинциальное законодательство как в Онтарио. Обучение граждан/ конечных пользователей	Озабоченность по поводу результатов приватизации. Необходим строгий общественный контроль.	Субсидирование и экологическая модернизация	-CRD Виктория -Система Устойчивого Управления Водой в Онтарио
	Развитие возможностей водосбережения	Готовить профессионалов для выполнения долгосрочных программ управления спросом	Достаточные финансовые ресурсы и признание необходимости подготовки профессионалов	Изменить упор с поставки воды на предоставление водных услуг	Экологическая модернизация	-Калифорния-правительственный орган, ответственный за эффективное использование воды
	Палата новейшего	Распространять	Создать центральный	Соответствие практике может быть	Субсидирование и	-WaterWiser Clearinghouse

	опыта	информацию по улучшению управления водой и продвигать инновацию	надежный ресурс сотрудничества со стейкхолдерами	частью критериев связи между финансированием расширения инфраструктуры и программ управления спросом	экологическая модернизация	Web -Меморандум по водосбережению в городах, Калифорния -
	Продвижение рынка в планировании и выполнении управления спросом	Обеспечить текущую инновацию и постоянную интеграцию технологий водосбережения	Готовность местной власти связать развитие со стимулами водосбережения	Может привести к росту затрат оператора, что может вызвать сопротивление	Экологическая модернизация	-WASCO (частные фирмы подражаются для планирования и выполнения программы управления спросом) -Аризона, закон требует снижения уровня водопользования до получения нового разрешения
<b>Ключевые меры по управлению спросом</b>	Маркировка	Разрешить закупщикам определять и отбирать наиболее эффективное оборудование для целей водосбережения	Надзор над стандартами и их выполнением	Может помочь местным поставщикам в выборе программ	Демократия и экологическая модернизация	-WaterStar -EcoLabel -WELS (Австралия)
	Социальный маркетинг	Продвигать изменение поведения на уровне общин	Специальный тренинг и прямой общественный контакт и вовлечение	Требует детального планирования, пилотных проектов и оценки	Экологическая модернизация	-Регион Дурхам, Онтарио
	Ценообразование, основанное на водосбережении	Обеспечить стимулы для снижения водопользования и информировать о ценности воды	Универсальное измерение и политическое и общественное участие	Может повлиять на прогноз доходов от муниципального водоснабжения	Экологическая модернизация, полное возмещение затрат пользователем	-Irwin Ranch Water District -Рамочное Соглашение ЕС
	Повторное использование и водооборот	Каскадное водопользование для снижения объема сточных вод и уровня водопользования	Водопрводно-канализационная сеть, позволяющая регулирование, пилотные проекты, национальные руководства по повторному использованию воды и здоровью	Требует дополнительных технологий и технических знаний	Экологическая модернизация	-Водный Кодекс Калифорнии -Координация повторного использования воды во Флориде -Вернон, Британская Колумбия
<b>Управление водосбором</b>	Водные парламенты	Обеспечить системное планирование и принятие решений в масштабе водосбора органами, знающими местные условия	Сотрудничество ключевых стейкхолдеров, местного правительства; достаточный ресурсы и делегирование полномочий при принятии решений	Изменение роли правительства с централизованного контроля на поддержку местных решений	Соответствие полномочий и субсидирования	Водный Парламент Франции -Инициатива в бассейне Мюррей-Дарлинг (Австралия) -штат Вашингтон, США