



ЧЕРНОВА Ольга Анатольевна

Доктор экономических наук,
профессор кафедры
информационной экономики

Южный федеральный университет
344007, РФ, г. Ростов-на-Дону,
ул. Максима Горького, 88
E-mail: chernova.olga71@yandex.ru

Ключевые слова

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РИСК
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТОК
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС РЕГИОНА
РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ

JEL classification

D82, Q25

Информационные риски в управлении водохозяйственным комплексом региона*

Аннотация

Статья посвящена исследованию роли информационного фактора в решении задач эффективного управления водохозяйственным комплексом (ВХК) региона, а также выявлению и идентификации информационных рисков и определяющих их факторов. Методология исследования сущности информационного риска базируется на основных положениях теории рационального водопользования и общей теории систем. Оценка информационных рисков рассматривается с позиций исследования механизма управления информационными потоками. Методический аппарат данного исследования сформирован на основе итерационного подхода с акцентом на риски, обусловленные неэффективным функционированием организационно-управленческого механизма ВХК, что ведет к информационной асимметрии между его субъектами. Для оценки рисков предлагается использовать экспертный метод. Обосновано, что информационная составляющая присутствует во всех факторах, порождающих риски в функционировании водохозяйственного комплекса региона. Выявлено, что природа возникновения информационного риска связана с неэффективностью используемых информационно-организационных механизмов взаимодействия субъектов ВХК и несогласованностью их совместных действий при устранении сбоев в работе данного комплекса. Определены основные направления снижения информационных рисков в управлении ВХК региона. Учет информационных рисков в управлении водохозяйственным комплексом региона будет способствовать формированию системы рационального водопотребления в интересах развития регионального хозяйства и обеспечения повышения качества и уровня жизни населения.

ВВЕДЕНИЕ

Модернизационное развитие национальной экономики, ориентированное на интенсификацию и повышение технологического уровня хозяйства, предполагает расширение водопотребления как основы регионального воспроизводства. Имеющийся водный дефицит в большинстве российских регионов определяет в системе приоритетов управления водохозяйственным комплексом (ВХК) региона более рациональное использование водных ресурсов с учетом состояния водного баланса, качества воды, а также стратегических ориентиров развития территории.

Опыт управления водным хозяйством позволяет выделить в числе значимых факторов разработки стратегий его развития информационный, определяющий уровень осведомленности субъектов водопотребления о состоянии водохозяйственных систем. Наличие неопределенности, выражаемой в недостатке, искажении или отсутствии информации для субъектов ВХК региона, порождает возникновение информационных рисков, выражающихся в возможности снижения эффективности взаимодействий между ними, что в силу «встроенности водопользователей в различные экономические структуры и контуры региональной экономики» [2. С. 12] способно привести к разнообразным дисфункциональным последствиям.

Вследствие этого особую актуальность приобретает проблема получения информации, позволяющей сформировать научно обоснованный базис для прогнозирования и планирования и принимать эффективные управленческие решения в отношении функционирования и стратегического развития водохозяйственного комплекса региона. Данная проблема актуальна еще и

* Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ 18-010-00623 «Интеллектуальное моделирование организационно-экономического механизма управления водоресурсным обеспечением региональных водохозяйственных комплексов».

Information Risks in Water Resources Management of a Region

Abstract

The article examines the role of the information factor in solving problems of effective management of water complex in a region (WCR). The purpose of the paper is to identify information risks and the factors affecting these risks. The methodology for studying the essence of information risk is premised on the basic provisions of water conservation theory, as well as general systems theory. The author considers information risk assessment from the standpoint of researching an information flow management mechanism. The method of the study is an iterative approach with an emphasis on the risks caused by the inefficient functioning of the organisational and management mechanism of the water complex, which results in the emergence of information asymmetry between its subjects. To assess risks, we propose to use an expert method. The paper proves that the information component is present in all the factors that generate risks in the functioning of the WCR. The emergence of the information risk is associated with the inefficiency of the used information and organisational interaction mechanisms of water management entities and the inconsistency of their joint actions in the elimination of failures in the work of the water complex. We establish the main avenues for reducing information risks in the WCR management. Accounting for information risks in the WCR management will contribute to the formation of a rational water consumption system in favour of the regional economy development and ensuring an increase in the quality and standard of living.

▶ **Olga A. CHERNOVA**

Dr. Sc. (Econ.), Professor of Information Economics Dept.

**Southern Federal University
344007, RF, Rostov-on-Don,
Maxim Gorky St., 88**

E-mail: chernova.olga71@yandex.ru

потому, что ожидаемые результаты стратегий социально-экономического развития территории могут быть получены только в случае увязанности показателей развития водного хозяйства с перспективами долгосрочного развития экономики региона.

Указанные обстоятельства определили цель статьи: идентифицировать информационные риски в управлении водохозяйственным комплексом региона, а также выявить факторы, определяющие силу их проявления, для последующей разработки корректирующих воздействий.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО РИСКА В УПРАВЛЕНИИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА

Проблема исследования информационных рисков в разработке стратегий управления водным хозяйством региона тесно связана с проблемой полноты знаний как о состоянии водных ресурсов и процессах, протекающих в окружающей среде, так и о состоянии и стратегических перспективах социально-экономического развития региона. Как справедливо отмечают О.Г. Невидимова и Е.П. Янкович, для проведения интегральной оценки ситуации в водопользовании необходима конкретная территориально распределенная информация о геосистемной ситуации в регионе, объединяющая оценки климатического, гидрогеологического и социально-экономического содержания [7].

В современной научной литературе информационные риски рассматриваются преимущественно как риски, связанные с возникновением сбоев в системах получения и обработки информации и возникновением в этой связи экономического и другого ущерба [1; 6; 8; 9; 11]. Например, А.А. Марков отмечает, что информационные риски возникают вследствие значительного объема информации с сопутствующим распространением новых технологий их поиска, распространения, обработки и хранения и выражаются в нарушении ее целостности, конфиденциальности, полноты и доступности [6]. Такая

Keywords

INFORMATION RISK

RISK MANAGEMENT

INFORMATION FLOW

WATER MANAGEMENT COMPLEX OF A REGION

REGIONAL STRATEGY

JEL classification

D82, Q25

трактовка термина «информационный риск» предполагает его рассмотрение в контексте решения задач информационной безопасности, что не отражает сложность и многогранность информационных угроз, существенно ограничивая исследовательское поле поиска механизмов управления информационными рисками сферой информационных систем и технологий.

Несколько иной подход к пониманию сущности информационного риска предлагают Т.А. Рудакова и И.Н. Санникова, рассматривая информационный риск «как компонент рисков сбалансированного социально-экономического развития региона, который повышает энтропию информационного поля в процессе взаимодействия факторов, обеспечивающих экономическую безопасность» [8. С. 160]. Данная точка зрения в наибольшей степени согласуется с позицией автора по определению содержания термина «информационный риск». Действительно, в определении «информационного риска» следует учитывать совокупность экологических, экономических, социальных и других аспектов функционирования водохозяйственного комплекса региона, где информация выступает связующим компонентом в создании надлежащих условий водообеспечения населения и хозяйствующих субъектов.

Принимая во внимание указанные аспекты рассматриваемой проблемы, дадим авторское определение категории: *информационный риск в управлении водохозяйственным комплексом региона – это вероятность возникновения дисфункциональных социально-экономических, экологических, политических, производственно-технологических и других последствий в региональной системе, обусловленных снижением эффективности взаимодействий ее субъектов по причине недостатка, искажения или отсутствия информации о состоянии водохозяйственного комплекса региона и факторах, его определяющих.*

Данное определение в существенной степени коррелирует с содержанием Руководства по водным ресурсам и адаптации к изменению климата¹, составленным Европейской экономической комиссией ООН в рамках Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, в соответствии с которым риск рассматривается как функция трех факторов:

масштаба проблем, появляющихся в условиях возникновения рисков ситуации,
степени подверженности рисков ситуации,
социально-экономической и экологической уязвимости.

Информационная составляющая риска присутствует в каждом из отмеченных факторов.

Так, масштаб возникающих проблем во многом будет определяться степенью информированности субъектов управления ВХК, а также водопользователей о состоянии водных ресурсов, характеристиках факторов, определя-

ющих это состояние, а также уровнем согласованности и скоординированности совместных действий при возникновении неблагоприятной ситуации. Поскольку водохозяйственный комплекс обеспечивает непрерывность воспроизводственных процессов в экономике региона и удовлетворение базовых условий жизнедеятельности населения, недостаток информированности приведет к сбоям в его функционировании, выражающимся как в незначительных (временные нарушения объемов и качества водоснабжения отдельных территорий), так и в широкомасштабных последствиях (экологические катастрофы, эпидемии).

Степень подверженности рисков ситуации также в немалой степени зависит от уровня информационной осведомленности субъектов управления ВХК региона об объемах имеющихся водных ресурсов, их изменениях, обусловленных климатическими факторами, а также связанной с тем гидрологической изменчивости. Вместе с этим важно, чтобы осуществлялось не только *информирование* субъектов, но и *обмен* информацией, поэтому немаловажное значение имеет налаживание обратных информационных потоков между гидрологическими службами, органами управления ВХК и общественностью. Кроме того, наличие обратной связи позволит повысить степень доверия водопользователей к деятельности соответствующих служб.

Владение информацией о возможности возникновения различного рода угроз, связанных с нарушением основных параметров функционирования водных объектов, непосредственно влияет на уровень социально-экономической и экологической уязвимости территории. Руководству ВХК следует постоянно отслеживать изменения в окружающей и деловой среде, оценивать их значение для основных сфер жизнедеятельности.

Таким образом, информационная составляющая присутствует во всех факторах, порождающих риски в функционировании ВХК, и является одной из важнейших в системе управления водохозяйственным комплексом региона. Вместе с тем стоит отметить, что перечисленные в Руководстве по водным ресурсам факторы риска в большей степени характеризуют его с точки зрения масштабы проявлений и последствий развития неблагоприятных ситуаций в региональной системе, но не позволяют судить о *причинах*, вызывающих эти последствия.

Исследование информационной составляющей риска управления водными ресурсами (информационного риска) позволяет заострить внимание на причинной обусловленности рисков сбоев в управлении ВХК региона именно информационным фактором. По нашему мнению, в основе большинства проблем, связанных с нарушением функционирования регионального водохозяйственного комплекса, лежит отсутствие должного организационно-информационного обеспечения стратегий его развития.

С позиций разработки механизмов и инструментов управления ВХК региона детерминирующая роль фактора информационной обеспеченности на отдельных

¹ Guidance on Water and Adaptation to Climate Change. United Nations Publications, 2010.

этапах разработки и реализации стратегии его развития может быть представлена в виде схемы (см. рисунок), где основные блоки процесса разработки стратегии сформированы на основе представлений А.К. Доргушаовой об этапах жизненного цикла стратегического проектирования [3] и с учетом Методических рекомендаций по разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития субъекта РФ и плана мероприятий по ее реализации¹.

Очевидно, что информационная обеспеченность является важнейшим фактором, определяющим обоснованность разрабатываемых стратегий управления ВХК, их адекватность социально-экономическим ориентирам модернизации региональной экономики. Поэтому учет и анализ информационных рисков должен стать ключевым элементом системы управления развитием ВХК региона. В настоящее время оценка рисков в стратегиях регионального водопотребления выполняется, как правило, с точки зрения надежности и качества обеспечения водными ресурсами населения и отраслей экономики, а также вероятности возникновения природных опасностей. Несмотря на то что информационная составляющая рассматривается в качестве ключевого элемента управления ВХК, информационные риски в стратегиях водопользования не учитываются, вследствие чего при их возникновении затрудняется процесс устранения появляющихся не-

гативных последствий. Это обуславливает необходимость выделения информационных рисков при проведении анализа как отдельной составляющей рисков управления развитием ВХК региона с разработкой соответствующего инструментария их выявления и оценки.

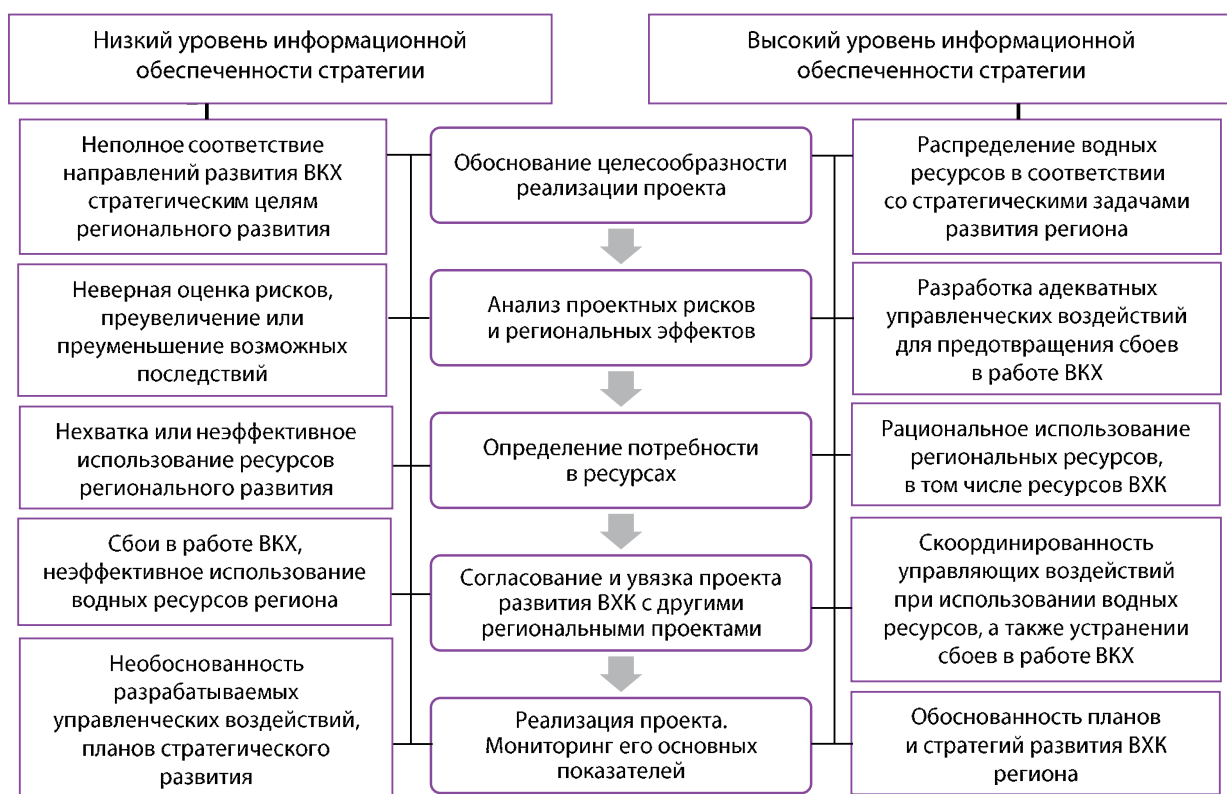
ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА

Анализ отечественной и зарубежной практики водопользования (см.: [1; 5; 10; 12]) позволяет выделить следующие риски в управлении ВХК региона, обусловленные влиянием информационного фактора:

- риски, обусловленные неопределенностью внешней среды;
- риски, обусловленные ошибками прогнозирования;
- риски неверной интерпретации информации;
- риски, обусловленные различиями в применяемых методах и подходах к оценке состояния водных ресурсов, их потребности в региональном хозяйстве;
- риски несогласованности информации, получаемой из различных источников;
- риски несвоевременности получения информации.

Очевидно, что природа возникновения информационного риска связана, во-первых, с проблемами в использовании инструментального аппарата исследования, обусловленными его несовершенством при прогнозировании возможных изменений в состоянии водохозяйственной системы, а также отсутствием единообразного подхода к получению и обработке гидрологической

¹ Методические рекомендации по разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации и плана мероприятий по ее реализации, утв. приказом Минэкономразвития России от 23 марта 2017 г. № 132. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71542236/>.



Детерминирующая роль фактора информационной обеспеченности на отдельных этапах разработки и реализации стратегии ВХК

и другой информации; во-вторых, с неэффективностью используемых информационно-организационных механизмов взаимодействия субъектов ВХК, несогласованностью их совместных действий при устранении сбоев в работе данного комплекса. Таким образом, основополагающим условием модернизационного развития ВХК региона является наличие эффективного механизма управления информационными потоками. Соответственно оценку информационных рисков в управлении ВХК региона предлагается проводить с позиций эффективности функционирования данного механизма.

Информационные потоки в системе ВХК региона содержат множество параметров, включая экологическую оценку водных ресурсов, заявки на водоснабжение, климатические особенности региона и т.п. Основным источником информации являются гидрологические службы.

Согласно Руководству по гидрологической практике¹ гидрологические службы предоставляют следующие информационные продукты:

- основные статистические данные и наблюдения, связанные с водой;
- показатели оценки государственных водных ресурсов;
- статистические данные о паводковых явлениях;
- карты пространственных и временных трендов качества грунтовых вод;
- специализированные данные службы мониторинга о конкретном объекте наблюдения, например о концентрации определенных веществ в воде;
- сведения о связанных с водой природных явлениях;
- рекомендации по реагированию на определенные условия функционирования водных объектов, например на подтопление территории.

Факторы информационного риска в контексте решения задач рационального использования водных ресурсов с позиций достижения стратегических ориентиров социально-экономического развития регионов выходят далеко за пределы традиционной водной сферы и предполагают получение (помимо гидрологической) информации о продуктивности использования водных ресурсов в региональном хозяйстве, о наличии инновационных технологий водосбережения, об эффективных практиках водопотребления и водопользования в регионе. Указанная информация о состоянии и параметрах использования водных ресурсов должна поступать не только от органов гидрологической службы, но и от коммунальных предприятий, различного рода общественных групп, включая местные сообщества, бизнес, экологов и пр. Такой подход позволяет обеспечить интегрированность региональных стратегий управления, повышение многосекторального сотрудничества, выйти за рамки того, что традиционно принято считать управлением водными ресурсами.

¹ Руководство по гидрологической практике. Т. II. Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов. Изд. Всемирной метеорологической организации. URL: http://www.whycos.org/hwrp/guide/russian/168_Vol_II_ru.pdf.

Одновременно возникают задачи согласования методов, инструментов, технологий формирования и обработки информации, а также налаживания сотрудничества субъектов ВХК и заинтересованных сторон, позволяющего находить конструктивные решения в отношении рационального использования водных ресурсов. При этом важна не только сопоставимость и единообразие подходов в обработке информации, но и адекватность интерпретации полученных данных, а также согласованность принимаемых управленческих решений с установлением уровня приоритетности каждого.

Исходя из данных соображений, определим состав показателей, позволяющих дать оценку информационным рискам в управлении ВХК региона:

- регулярность и оперативность поступления информации;
- достоверность информационного источника;
- полнота информации;
- использование современных технологий сбора информации;
- сопоставимость информации, полученной из различных источников;
- использование современных методов, технологий и инструментов обработки информации, прогнозирования последствий принимаемых управленческих решений;
- уровень компетентности, профессионализм сотрудников, работающих с информацией;
- объективность профессиональных суждений работников, интерпретирующих информацию;
- уровень информационного взаимодействия участников ВХК.

Для количественной оценки данных показателей предлагается использовать экспертные методы. Каждый показатель оценивается следующим образом: высокий уровень соответствия критерию – 3 балла; средний уровень – 2 балла; низкий уровень – 1 балл; отсутствие соответствия – 0 баллов.

После оценивания каждого фактора риска вычисляется комплексная оценка информационного риска как средневзвешенное значение, где вес каждого фактора устанавливается экспертом так, чтобы сумма весов была равна единице. Очевидно, что если величина рассчитываемого риска лежит в диапазоне от 2 до 3, то уровень информационного риска является низким, от 1 до 2 – средним, менее 1 – высоким. Управление рисками заключается в разработке мероприятий, ориентированных на повышение уровня соответствия процесса управления информационными потоками сформулированным критериям.

Следует заметить, что в значительной степени в предлагаемом инструментарии акцент делается не на риски объективной неполноты или отсутствия сведений (по причине ограниченности возможностей научного познания) о состоянии водной среды и факторах, его определяющих, а на риски, обусловленные неэффективным функционированием организационно-управленческого

механизма водохозяйственного комплекса, приводящим к информационной асимметрии между его субъектами. Соответственно при разработке рекомендаций по управлению информационными рисками в стратегиях регионального водопотребления мы будем ориентироваться на решение задач повышения эффективности информационного обмена между субъектами ВХК региона.

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РИСКАМИ В СТРАТЕГИЯХ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

При разработке мероприятий по управлению информационными рисками в региональных стратегиях водопотребления следует учитывать следующие методологические позиции:

- информация о состоянии ВХК региона всегда есть продукт инвестиций, осуществляемых в гидрологические и другие исследования;
- базовая гидрологическая информация и информация о социально-экономическом положении регионов становится источником формирования новой релевантной информации;
- приращению информации (ΔI) о состоянии ВХК региона соответствует снижение энтропии региональной системы (ΔS), выражаемой формулой связи энтропии и информации Больцмана-Планка

$$\Delta S = -\Delta I \frac{k}{\ln 2},$$

где k – постоянная Больцмана;

- для повышения эффективности информационного обмена требуется механизм согласования и координации взаимодействий субъектов ВХК региона, в противном случае может происходить искажение информационных потоков, в том числе идущих по механизму обратной связи.

Как было показано ранее, информационные риски в стратегиях развития ВХК региона возникают в результате неэффективного функционирования в нем механизма организационно-информационного взаимодействия и проявляются в виде асимметрии информации.

Большое разнообразие и объем данных о состоянии водных ресурсов территории и факторах, определяющих это состояние, требуют развития информационного пространства, позволяющего обеспечить необходимой достоверной информацией участников управления развитием регионального водохозяйственного комплекса. В настоящее время такая информационная система формируется в виде реестра данных. Однако в силу сложившейся специфики водной сферы, поскольку функции управления использованием водных ресурсов возлагаются на бассейновые управления, в ведомстве которых находятся территории разных регионов, данный реестр формируется по отдельным бассейнам и представленные в нем сведения являются закрытыми. Соответственно усложняется задача поддержания баланса между отраслевой структурой экономики и обеспечивающими потребностями региона водными ресурсами.

В этой связи можно сказать, что важным направлением снижения информационных рисков в управлении ВХК региона является повышение открытости данных о состоянии водных ресурсов территории, а также об уровне водоемкости отдельных региональных производств. Предоставление этой информации органам регионального управления позволит достичь наибольшей степени рациональности распределения ограниченных водных ресурсов в региональной системе, обеспечить баланс интересов всех участников процесса водообеспечения. Кроме того, представляется целесообразным проведение органами управления ВХК интернет-форумов региона по вопросам рационального использования водных ресурсов между пользователями и поставщиками услуг по водопотреблению, что позволит в значительной степени снизить уровень информационной асимметрии, повысить прозрачность проводимой политики, обеспечить обмен передовым опытом управления водными ресурсами.

Наряду с проблемами несвоевременности и неполноты предоставления сведений о состоянии водных объектов важной проблемой функционирования механизма информационного обмена является недостаточная согласованность проектов развития ВХК региона и стратегий его социально-экономического развития [5]. Это выражается в возможности возникновения следующих негативных последствий.

Органы регионального управления, получив рекомендации в отношении рационального использования водных ресурсов от соответствующих ведомств, могут неверно расставить приоритеты по выполнению данных рекомендаций относительно других задач социально-экономического развития территории. Высока вероятность того, что данные рекомендации могут быть игнорированы. Верно и обратное: региональные планы и стратегии социально-экономического развития могут быть не учтены в проектах развития ВХК. По этой причине, как отмечает Н.А. Косолапова, возникает необходимость социально ориентированного сотрудничества представителей государства и бизнеса в ходе разработки и реализации программ и планов по распределению и использованию водных ресурсов в сопряжении со стратегиями социально-экономического развития регионов [4]. Такое сотрудничество позволит в значительной степени снизить информационные риски на основе повышения уровня взаимоувязанности и взаимосогласованности разрабатываемых проектов развития ВХК региона со стратегическими задачами его социально-экономического развития.

В частности, с позиций проектного подхода к управлению информационными рисками важны:

- постоянная оценка и анализ факторов, определяющих состояние водных ресурсов региона;
- мониторинг показателей водоемкости регионального производства, согласование объемов распределяемых водных ресурсов;

- необходимость регулярных согласований основных параметров реализации проектов развития ВХК в результате изменяющихся целей регионального развития, а также по причине воздействия факторов внешней среды;
- тесная связь принимаемых решений в отношении реализации проектов ВХК с содержанием и объемом информационного потока, в том числе решений о дополнительных инвестициях в осуществление гидрологических исследований;
- нелинейная динамика развития объектов ВХК, характеризующаяся наличием отдельных территорий региона, имеющих отличные от других параметры водопотребления.

Данные характеристики приводят к выводу об итерационности процесса управления информационными рисками, выражаемой в последовательно осуществляемых оценках соответствия параметров функционирования ВХК целевым значениям индикаторов социально-экономического развития региона. Такой индикативный подход к управлению информационными рисками в стратегиях развития ВХК позволяет выбрать схему водообеспечения регионального хозяйства, в максимальной степени подерживающую интересы его субъектов и ориентированную на ликвидацию узких мест.

Процесс управления информационными рисками может быть представлен в виде спиральной модели, где каждый виток спирали – это отдельный этап реализации проектов развития ВХК региона, с контрольными точками (индикаторами), отражающими состояние регионального хозяйства, эффективность использования водных ресурсов. При отклонении фактических параметров развития от соответствующих индикаторов осуществляются корректирующие воздействия в системе управления водохозяйственным комплексом. Тем самым обеспечивается возможность оценки информационных рисков реализации каждого этапа проекта и согласования интересов участников проекта на основе повышения уровня их осведомленности.

Такой подход меняет логику разработки и саму систему управления ВХК региона. Директивное выполнение показателей водообеспечения региональной экономики уступает место этапному компаративному анализу соответствия водных ресурсов стратегическим целям развития отдельных отраслей и сфер деятельности, ори-

ентируемых на модернизационные преобразования и повышение качества и уровня жизни населения. Отметим, что в процессе реализации мероприятий по управлению информационными рисками должно наблюдаться увеличение объемов информации в региональной системе, умножение информационных связей и потоков. Поэтому оценку результативности управления информационными рисками можно проводить по показателю снижения энтропии в новом состоянии региональной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективное управление развитием водохозяйственного комплекса региона невозможно без должного интегрированного управления циркулирующими в нем информационными потоками. Сопровождающая управленческие решения в отношении развития ВХК информация позволяет верно и своевременно идентифицировать задачи обеспечения рационального потребления водных ресурсов региональным хозяйством. Большое количество разнообразной по объему и содержанию информации при несовершенстве существующих механизмов организационно-информационных взаимодействий субъектов водохозяйственного комплекса приводит к появлению информационных рисков, выражающихся в вероятности возникновения дисфункциональных социально-экономических, экологических, политических, производственно-технологических и других последствий, различных по масштабу и силе воздействия.

Оценку информационных рисков в управлении водохозяйственным комплексом региона предлагается проводить с позиций исследования механизма управления информационными потоками. Применение итеративного подхода к управлению данными рисками при разработке проектов развития ВХК региона позволяет существенно повысить сопряженность процессов управления водным хозяйством со стратегическими целями социально-экономического развития территорий, своевременно выявить узкие места в развитии хозяйственного комплекса территории. Кроме того, осмысление информационных рисков в управлении водохозяйственным комплексом региона с представленных методологических позиций будет способствовать формированию системы рационального водопотребления в интересах повышения уровня и качества жизни населения. ■

Библиографическая ссылка: Чернова О.А. Информационные риски в управлении водохозяйственным комплексом региона // Управленец. 2018. Т. 9. № 5. С. 40–47. DOI: 10.29141/2218-5003-2018-9-5-4.

For citation: Chernova O.A. Information Risks in Water Resources Management of a Region. *Upravlenets – The Manager*, 2018, vol. 9, no. 5, pp. 40–47. DOI: 10.29141/2218-5003-2018-9-5-4.

Источники

1. Данилов-Данильян В.И., Пряжинская В.Г. Экономические и территориальные аспекты управления водохозяйственным комплексом России. М.: РАСХН, 2013.
2. Данилов-Данильян В.И., Хранович И.Л. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования. М.: Научный мир, 2010.
3. Доргушаова А.К. Проектно-процессный подход к управлению потенциалом регионального стратегического проектирования // Наука Красноярья. 2016. № 3-3(26). С. 53–64.
4. Косолапова Н.А. Механизм и инструменты управления водопользованием: модельная и информационная платформа. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016.
5. Косолапова Н.А., Косолапов А.Е., Янгулова Н.А. Управление использованием водных ресурсов // Водное хозяйство России. 2004. Т. 6. № 4. С. 480–491.
6. Марков А.А. Понятие и характеристика информационных рисков, опасностей и угроз в современном постиндустриальном обществе // LogosetPraxis. 2010. № 1. С. 123–129.
7. Невидимова О.Г., Янкович Е.П. Оценка рисков водопользования на территории Томской области // Известия Томского политехнического университета. 2011. Т. 318. № 1. С. 154–158.
8. Рудакова Т.А., Санникова И.Н. Информационные риски субъектов реального сектора экономики // Известия Алтайского государственного университета. 2015. Т. 1. № 2(86). С. 158–161.
9. Chen Z., Wang H., Qi X. Pricing and Water Resource Allocation Scheme for the South-to-North Water Diversion Project in China // Water Resources Management. 2013. № 5. P. 1457–1472. DOI: 10.1007/s11269-012-0248-1.
10. Loukas A., Mylopoulos N., Vasiliades L. A Modeling System for the Evaluation of Water Resources Management Strategies in Thessaly, Greece // Water Resources Management. 2007. Vol. 21. № 10. P. 1673–1702. DOI: 10.1007/s11269-006-9120-5.
11. Molina J., Aróstegui J., Benavente J. et al. Aquifers Over exploitation in SE Spain: A Proposal for the Integrated Analysis of Water Management // Water Resources Management. 2009. Vol. 23. № 13. P. 2737–2760. DOI: 10.1007/s11269-009-9406-5.
12. Xu C.-Y., Singh V.P. Review on Regional Water Resources Assessment Models under Stationary and Changing Climate // Water Resources Management. 2004. Vol. 18. № 6. P. 591–612. DOI: 10.1007/s11269-004-9130-0.

References

1. Danilov-Danil'yan V.I., Pryazhinskaya V.G. *Ekonomicheskie i territorial'nye aspekty upravleniya vodokhozyaystvennym kompleksom Rossii* [Economic and territorial aspects of water management in Russia]. Moscow: RASKhN, 2013.
2. Danilov-Danil'yan V.I., Khranovich I.L. *Upravlenie vodnymi resursami. Soglasovanie strategiy vodopol'zovaniya* [Water management. Coordination of water use strategies]. Moscow: Nauchnyy mir, 2010.
3. Dorgushaova A.K. *Proektno-protsessnyy podkhod k upravleniyu potentsialom regional'nogo strategicheskogo proektirovaniya* [Project-process approach to managing the potential of regional strategic planning]. *Nauka Krasnoyar'ya – Siberian Journal of Economics and Management*, 2016, no. 3-3(26), pp. 53–64.
4. Kosolapova N.A. *Mekhanizm i instrumenty upravleniya vodopol'zovaniem: model'naya i informatsionnaya platforma* [Mechanism and tools for water management: model and information platform]. Taganrog: YuFU Publ., 2016.
5. Kosolapova N.A., Kosolapov A.Ye., Yangulova N.A. *Upravlenie ispol'zovaniem vodnykh resursov* [Water resources management]. *Vodnoe khozyaystvo Rossii – Water Sector of Russia*, 2004, vol. 6, no. 4, pp. 480–491.
6. Markov A.A. *Ponyatie i kharakteristika informatsionnykh riskov, opasnostey i ugroz v sovremennom postindustrial'nom obshchestve* [The concept and characteristics of information risks, hazards and threats in modern post-industrial society]. *LogosetPraxis*, 2010, no. 1, pp. 123–129.
7. Nevidimova O.G., Yankovich E.P. *Otsenka riskov vodopol'zovaniya na territorii Tomskoy oblasti* [Risk assessment of water use in the territory of Tomsk region]. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta – Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2011, vol. 318, no. 1, pp. 154–158.
8. Rudakova T.A., Sannikova I.N. *Informatsionnye riski sub'ektov real'nogo sektora ekonomiki* [Information risks of subjects of the real sector of the economy]. *Izvestiya Altayskogo gosudarstvennogo universiteta – Izvestiya of Altai State University Journal*, 2015, vol. 1, no. 2(86), pp. 158–161.
9. Chen Z., Wang H., Qi X. Pricing and Water Resource Allocation Scheme for the South-to-North Water Diversion Project in China. *Water Resources Management*, 2013, no. 5, pp. 1457–1472. DOI: 10.1007/s11269-012-0248-1.
10. Loukas A., Mylopoulos N., Vasiliades L. A Modeling System for the Evaluation of Water Resources Management Strategies in Thessaly, Greece. *Water Resources Management*, 2007, vol. 21, iss. 10, pp. 1673–1702. DOI: 10.1007/s11269-006-9120-5.
11. Molina J., Aróstegui J., Benavente J. et al. Aquifers Over exploitation in SE Spain: A Proposal for the Integrated Analysis of Water Management. *Water Resources Management*, 2009, vol. 23, iss. 13, pp. 2737–2760. DOI: 10.1007/s11269-009-9406-5.
12. Xu C.-Y., Singh V.P. Review on Regional Water Resources Assessment Models under Stationary and Changing Climate. *Water Resources Management*, 2004, vol. 18, iss. 6, pp. 591–612. DOI: 10.1007/s11269-004-9130-0.