

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

DOI: 10.15838/esc/2015.3.39.13

УДК 20.18, ББК 65.9

© Кун Фаньбинь, Ли Чжимэн

Механизм экологической компенсации в водоохранной зоне (на примере реки Дунцзян)



Кун Фаньбинь

Академия общественных наук провинции Цзянси, Наньчан
Китай, kongfanbin@aliyun.com



Ли Чжимэн

Академия общественных наук провинции Цзянси, Наньчан
Китай, lzm0730@126.com

Аннотация. Надлежащая экономическая компенсация на всей территории бассейна реки необходима для того, чтобы решить проблему социально-экономических диспропорций между регионами Китая и усиления охраны водных ресурсов и развития экологической безопасности. В исследовании проведен анализ реализации политики экологической компенсации и связанной с ней правовой базы в рамках теории механизма экологической компенсации и сложившейся практики, на основе современного состояния природной среды и социально-экономического развития в водоохранных зонах реки Дунцзян. В соответствии с принципом «пользователи платят» район реки Дунцзян является предметом и получателем экологической компенсации. При помощи анализа затрат и результатов и метода учета затрат промышленного развития мы подсчитали, что общая экологическая компенсация составила 513,35 млн. юаней. При оценке таких показателей, как количество воды, качество воды и эффективность использования воды, мы разработали «модель распределения затрат на охрану окружающей среды и экологическую защиту» и рассчитали общую стоимость охраны окружающей среды в районах низовьев реки в провинции Гуандун – около 108,61 млн. юаней. Разработан проект охраны окружающей среды в районе реки Дунцзян, который соответствует принципам и подходам экологической компенсации.

Ключевые слова: механизм экологической компенсации; район истока реки; река Дунцзян.

Введение

Люди, живущие в районах крупнейших рек на среднем западе Китая, являются относительно бедными, поскольку территории, расположенные вблизи этих водных ресурсов, ограничены или запрещены для экономического использования вследствие необходимости охраны окружающей среды. И это уменьшает возможности жителей данных районов увеличить свои доходы. Из-за особых географических условий Китая экология рек может быть легко нарушена, поэтому указанные территории относят к природоохранным зонам. В связи с этим охрана окружающей среды и одновременное увеличение доходов населения становится трудновыполнимой задачей, т.к. данные цели находятся в противоречии друг с другом. Район истоков рек долгое время выполнял задачу восстановления экологии и охраны окружающей среды, что сдерживало разработку региональных ресурсов и экономическое развитие. Эти ограничения обусловили разрыв в уровне социально-экономического развития между районами верховий и низовий рек, что серьезно сказывается на эффективности защиты экологической среды районов верховий, увеличивая экологическое давление на эти территории. Чтобы устранить региональные социально-экономические диспропорции в Китае, требуется решить вопрос о защите водных ресурсов, что очень важно для экологической безопасности. Теория механизма экологической компенсации, основанная на практике района реки Дунцзян, является одной из типичных теорий, выделенных для региональной экологической компенсации и формирования её механизма. Данная работа, исследующая субъект и объект, определяющие принципы, методы и программы экологической компенсации и охраны окружающей среды

в районе истоков реки Дунцзян, направлена на формирование и совершенствование механизма экологической компенсации, который может быть использован для принятия политических решений в будущем.

Обзор литературы

Различие способов управления природоохранной деятельностью, экологическим строительством и охраной водных ресурсов в районах верховий и низовий реки Дунцзян приводит к различному использованию находящихся на этих территориях экологических ресурсов. С внедрением механизма экологической компенсации и достижением выгодной для обеих сторон ситуации в управлении и обмене может быть достигнуто скоординированное развитие бассейна реки Дунцзян между регионами [2]. Защита экологической компенсации через административные, юридические и рыночные средства приносит выгоду от охраны окружающей среды вследствие различных ограничений; вместе с тем упускается возможность развивать преференциальную политику в районе верховий реки, а также капитал, технологии и другие формы физической компенсации [3]. Зарубежные исследования по теории экологической компенсации направлены на изучение её перспектив и путей продвижения этого процесса: например, Правительственная программа компенсационного механизма почв и водных ресурсов (США), Механизм экологической компенсации бассейна реки Эльба (Германия), а также Программа финансирования лесонасаждения в верховьях рек (Коста-Рика) [4].

Отечественные исследования в области экологической компенсации также показали ценные результаты. Чжуан (Zhuang G) проводит предварительный анализ влияния внешних эффектов на защиту окружающей среды [5]. Лю И (Liu Y) исследует

стратегию управления водными ресурсами Китая [6], а Цинь (Qin L) и другие учёные проводят исследования в области компенсации ресурсов в районе нефтегазоносного бассейна Сунляо, расположенного в северо-восточной части Китая [7]; Чжоу (Zhou D) и другие [3] изучают использование водных ресурсов бассейна. Сян (Xiang F) и другие [8] изучают экологическую компенсацию в бассейне водных ресурсов для восстановления экологических функций лесов и сохранения водных ресурсов; Тао (Tao) и другие [9] проводят исследования в области охраны и рационального использования водных и лесных ресурсов в районе водохранилища Миюнь для оценки экологических преимуществ. Гао (Gao Y) рассматривает компенсации ущерба от загрязнения вод для межрегионального компенсационного механизма загрязнения рек [10]; Ге (Ge H) изучал компенсацию водных ресурсов в бассейне на основе исследований влияния межрегиональной переброски воды на окружающую среду [11]; Чжан (Zhang C.) и другие исследуют конкурентный анализ внешних вод [12]. На практике местные органы власти установили административный механизм защиты питьевой воды в городах на небольшой территории водосбора, в том числе практику экологической компенсации в бассейне реки Дунцзян (провинция Гуандун), режим торговли правом водопользования в провинции Чжэцзян; режим экологической компенсации в провинции Фуцзянь.

За последние пять лет отечественные ученые уделяют особое внимание исследованию механизма экологической компенсации в районе истока реки Дунцзян в провинции Цзянси. Исследование сосредоточено на оказании экосистемных услуг, на экономическом значении отчетных функций, таких как ценность

источников лесных ресурсов [13]; Лю и другие оценивают общую экономическую и экологическую ценность услуги в районе истока реки Дунцзян [14]. Некоторые ученые, в том числе Ху (Hu Z) и другие [15], Ху и Лю [16] и Ху и Сюн (Xiong X) [17], обсуждают создание механизма экологической компенсации в районе истока реки Дунцзян. Упомянутые исследования затрагивают стоимость экосистемных услуг в этом районе на основе предполагаемых стандартов экологической компенсации. Результаты исследований свидетельствуют о том, что общий объем компенсационных фондов намного превышает выгоды от регионального экономического развития и что применение компенсационной политики вызывает трудности. Кроме того, нет исследований и официальных ответов на правовой основе, разработок проекта компенсации затрат, которые могут быть использованы для установления механизма компенсации.

Характеристика и создание механизма экологической компенсации района реки Дунцзян

Географическая характеристика

Река Дунцзян, находящаяся в провинции Цзянси, протекает через уезды Сюнью, Аньюань, Диннань. Эти три уезда расположены в южной части Цзянси (городской округ Ганьчжоу) на долготе от 114°47' до 115°33', широте от 24°29' до 25°33'. Общая площадь земель в пределах водного бассейна около 3502 км². Водохозяйственный район реки Дунцзян включает в себя уезды Лунчуань, Хэюань, Цзыцзинь, Хуэйян, Хуэйчжоу в провинции Гуандун, и, следовательно, он обеспечивает около 70% потребности уездов Дунгуань, Хуэйчжоу, Шэньчжэнь и специального административного района Гонконг в пресной воде.

Характеристики социально-экономического развития

Район реки Дунцзян характеризуется отсталостью экономического развития и низким уровнем жизни населения. Доля бедных людей составляет 42% от общей численности населения района. По этой причине уезды Сюнью и Аньюань являются приоритетными в борьбе с бедностью на уровне страны, а уезд Диннань – приоритетным на уровне провинции.

По состоянию на 2004 год общая численность населения в пределах территорий истока реки достигает 82,93 млн., из которых сельское население составляет около 71,4 млн. ВВП района равен 3,147 млрд. юаней, или 0,9% от ВВП провинции. Чистый доход фермеров на душу населения составляет 1664,46 юаней, или 56,37% провинциальных и 36,7% национальных доходов фермеров на душу населения. Доход фермеров на душу населения в указанных трех бедных уездах составляет около 6% от аналогичного показателя района дельты реки Чжунцзян.

Экологические проблемы и их причины

Экологические проблемы реки Дунцзян в основном вызваны деградацией водоохранной мощностей, что привело к серьезной эрозии почв и загрязнению воды. По данным исследования, проведенного в 2005 г., эрозии почв подверглась территория общей площадью 85 370 км² в районе реки Дунцзян. Почвы на площади, составляющей 27 871 км², или 32,64% этой территории, серьезно повреждены эрозией. В 2001 году заиливание составило примерно 1 530 000 м³, т.е. 86% емкости резервуара. Согласно данным электростанции Доуянь, средний годовой сток в регионе, равный 1,421 млрд. м³ в 2005 году, составляет более чем 6% от предполагаемого среднегодового объема стока. По данным экологических

мониторинговых станций в городском округе Ганьчжоу, качество воды в некоторых водоемах в 2006 году оценивалось как IV или V класс (низкое).

Район истока реки Дунцзян имеет более сложные экологические проблемы. Первая проблема вызвана внутренними недостатками природных и географических условий. Это типичный горный район, подходящий для сельского и лесного хозяйства, в котором 90% площади занимают горы, холмистые и крутые горы и, следовательно, почвы склонны к эрозии. Вторая экологическая проблема вызвана непосредственно сбросом твердых отходов и неочищенных сточных вод в водные объекты, что вызывает загрязнение аквакультуры. В сочетании с влиянием других сельскохозяйственных неточечных загрязнений масштабы и степень загрязнения сельскохозяйственной и животноводческой продукции увеличиваются. Накопление большого объема отходов в почве и воде также вызывает серьезное загрязнение. В-третьих, значительно повреждаются лесные ресурсы. Деревообрабатывающая промышленность потребляет большое количество лесных ресурсов, что приводит к нарушению лесных экосистем и эрозии почв. Площадь почв, подвергшихся эрозии, увеличилась в 10 раз по сравнению с показателями 1950-х годов. Четвертая экологическая проблема связана с последствиями крупномасштабного развития горных районов. В настоящее время вырубка леса становится все более интенсивной, что усугубляет эрозию почвы для гор с наклоном более чем 25°. Последней экологической проблемой является длительное воздействие разработки месторождений полезных ископаемых. Интенсивная эксплуатация месторождений наносит непоправимый ущерб местной экологической среде.

Ключевые проблемы механизма экологической компенсации

В тех районах, которые платят или получают компенсацию

Экологическая компенсация, включающая в себя компенсацию за сохранение качества воды на территории бассейна, делится на национальную и региональную и выплачивается районам верховий и низовий реки. Государственная компенсация выплачивается центральным правительством в виде финансовых грантов и субсидий районам верховий за водоразделом экологического строительства. Строительные инвестиции в экологическую среду районов верховий реки должны быть значительными. Требуется, чтобы местные власти, организации и частные лица в районах верховий реки были непосредственно вовлечены в экологическую компенсацию. В настоящее время охрана бассейна реки и компенсационный механизм в районах низовьев реки должны финансироваться на национальном уровне.

Правительство провинции Гуандун, принимающее во внимание фактическую целесообразность компенсации, выступает прямым субъектом компенсации, а руководство и городские жители являются косвенными бенефициарами.

Получатели компенсации в районе реки Дунцзян должны принимать участие в охране водных ресурсов, так же как и промышленные предприятия. Организации и отдельные лица, в том числе региональные правительства, бизнесмены и фермеры, должны получать компенсацию. На практике предприятия и физические лица, осуществляющие деятельность в верховьях реки и администрируемые органами местного самоуправления, определяются в качестве объекта прямой компенсации, а местные органы власти, расположенные в верховьях

реки, получают компенсацию, если районы верховий реки, где ведут свою деятельность предприятия и фермеры, определяются как объекты косвенной компенсации.

Расчет компенсации в районе реки Дунцзян

Норма компенсации и метод расчета

В данном исследовании мы использовали анализ затрат, результатов и возможностей промышленного развития с целью учета затрат для определения воздействия на экологическое строительство и охрану окружающей среды в районе реки Дунцзян. Рассматривая уровень экономического развития в районе низовий реки, мы можем в конечном счете определить стандарты компенсации по охране водных ресурсов. Водные ресурсы реки Дунцзян должны быть защищены с помощью человеческих, материальных и финансовых ресурсов. Сложно оценить затраты и выгоды, которые уже были компенсированы в прошлом. Поэтому, основываясь на данных Комиссии по развитию и реформам провинции Цзянси и Бюро по охране окружающей среды провинции Цзянси и принимая во внимание текущую социально-экономическую ситуацию, Кун (Kong FB) говорит о том, что расходы на охрану окружающей среды и экологическое строительство в районе реки Дунцзян составят 1,42 млрд. юаней [19].

Затраты, составляющие проект охраны окружающей среды и экологического строительства

В соответствии с задачами охраны окружающей среды и строительства в районе истока реки Дунцзян, изложенными в «Одиннадцатой пятилетке», и с учетом данных Статистического ежегодника провинции Цзянси за 2006 г. предлагаемые инвестиционные соглашения и сметы суммируются следующим образом:

1. Прямые инвестиции в охрану окружающей среды: мониторинг водных ресурсов, экологические очистные работы и охрана водосбора, борьба с эрозией почв и другие аспекты экономических инвестиций в уездах Аньюань, Сюньбу и Диннань составляют около 239 млн. юаней. Среднегодовые прямые инвестиции в защиту окружающей среды составляют 19,92 млн. юаней.

2. Экологическая компенсация охраны лесов, в том числе компенсации за лесонасаждение, рациональное лесопользование и потерю сельскохозяйственных угодий. По данным плана «Одиннадцатой пятилетки», проектируемые расходы составляют 183 млн. юаней; примерные средние ежегодные инвестиции в экологическую компенсацию для лесного хозяйства и охраны сельхозугодий составляют 15,25 млн. юаней.

3. Утрата права на развитие. Используя располагаемый доход на душу населения жителей прилегающих уездов и сравнивая его с аналогичным показателем в районах выше по течению, можно определить, что экономические потери отражают право на ограничение развития. Ниже приведена формула расчета компенсации [20]:

лимит ежегодной компенсации = (располагаемые доходы городских жителей на душу населения – располагаемые доходы городских жителей верховья реки на душу населения) × число городских жителей, постоянно проживающих в районе верховья реки + (доход фермеров на душу населения – чистый доход фермеров, проживающих в районе верховья реки, на душу населения) × число сельских жителей, проживающих в районе верховья реки.

Мы используем доход на душу населения городских жителей, проживающих в районе реки, за 2005 г., чистый доход на душу населения сельских жителей и со-

ответствующие показатели для расчета надлежащей компенсации. Выбранные соседние уезды, в том числе уезд Дунгуань, Юйду, Лун и Синьфэн, городские округа Хуэйчжоу и Ганьчжоу, используются для установления стандартов компенсации. Результаты показывают, что все уезды, подлежащие компенсации, должны получать её в размере 271,06 млн. юаней в целом, а ежегодные компенсации для уездов Аньюань, Диннань и Сюньбу составляют 10,78 млн. юаней, 35,23 млн. юаней и 225,05 млн. юаней соответственно. Общая сумма компенсации в течение трёх лет составляет 288,3 млн. юаней [19].

Моделирование распределения расходов на охрану окружающей среды и экологическое строительство в районе реки Дунцзян

Район истока реки Дунцзян наряду с уездами Аньюань, Диннань и Сюньбу играет важную роль в экологическом строительстве лесного хозяйства, борьбе с эрозией почв, экологическом сельском хозяйстве, контроле загрязнения водного объекта поверхностным стоком, в проектах экологической миграции и экологического строительства. Суммарные затраты на охрану окружающей среды и экологическое строительство в конечном счете привели к улучшению качества воды, и, следовательно, количество и качество водоснабжения должно измеряться от верховий до низовий. Данное исследование рассматривает три показателя: количество воды, качество воды и повышение эффективности использования воды в районах верховий и в районах экологического строительства – для распределения затрат и компенсации. На основе исследований, проведенных Лю и др. в 2006 г. [21], мы предлагаем модель распределения затрат для охраны окружающей среды и экологического строительства в районе бассейна реки Дунцзян:

$$C_{gd} = C_T \times K_{sl} \times (1 + K_{sz}) \times K_{xy},$$

где C_{gd} – расходы на охрану окружающей среды и экологическое строительство в провинции Гуандун;

C_T – общие расходы на бассейновые природоохранные мероприятия и экологическое строительство;

K_{sl} – коэффициент распределения воды в провинции Гуандун (удельный вес в общем объеме воды бассейна);

K_{sz} – поправочный коэффициент качества воды на основе мониторинга качества речной воды;

K_{xy} – коэффициент распределения эффективности использования воды, основанный на потреблении воды в различных регионах.

Модель распределения затрат используется для определения параметров, в том числе – коэффициента распределения воды. Охрана окружающей среды, борьба с эрозией почв и экологическое строительство в районе бассейна реки требуют большого количества рабочей силы, ресурсных и финансовых затрат, чтобы гарантировать хорошее качество воды на территории всего бассейна и особенно в районах водосбора в низовьях реки. Согласно данным об использовании водных ресурсов бассейна реки Дунцзян, коэффициент распределения воды может быть рассчитан как доля в общем потреблении воды, а именно:

$$K_{sl} = SL_{Downstream} / SL_{Total},$$

где S_{IK} – коэффициент распределения воды;

$SL_{Downstream}$ – районы низовой реки Дунцзян;

SL_{Total} – общее потребление воды.

Коэффициент эффективности распределения воды. Модель совместного использования выгод предполагает, что компенсация должна быть высокой для территорий с высокой степенью защиты окружающей среды и более значительными затратами

на экологическое строительство и низкой для областей, которые несут меньше затрат на охрану окружающей среды и экологическое строительство. Районы бассейна реки, которые не несут затрат на охрану окружающей среды и экологическое строительство, не должны получать компенсацию. Поэтому охрану окружающей среды и экологическое строительство в модели совместного несения расходов представляет коэффициент распределения эффективности использования воды. Для водопотребления в расчете на 10 000 юаней ВВП данный показатель рассчитывается следующим образом:

$$K_{xy} = (1/HS_{Downstream}) / (1/HS_{Raw} + 1/HS_{Preparation}),$$

где K_{xy} – коэффициент эффективности распределения воды;

$HS_{upstream}$ – водопотребление на 10 000 юаней ВВП в районах верховий реки;

$HS_{Downstream}$ – водопотребление на 10 000 юаней ВВП в районе бассейна реки.

Поправочный коэффициент качества воды. Качество воды влияет на развитие и использование водных ресурсов в бассейне, а также определяет ценность водопользования. Чем лучше качество воды из вышерасположенных водосборов, тем лучше оно будет в районах, расположенных вниз по течению; если вышерасположенный регион предлагает воду низкого качества, то районы, расположенные вниз по течению, получают воду низкого качества. Поэтому мероприятия по охране окружающей среды и защите экологии, встроенные в модель распределения затрат, вводят поправочный коэффициент для качества воды в районе водосбора вниз по течению. Для районов экологической зоны вниз по течению реки Дунцзян можно проводить мониторинг показателя химического потребления

кислорода, этот показатель обычно используется в области охраны окружающей среды в качестве индикатора качества воды. Стандарты качества воды для территорий, примыкающих к районам низовьев реки, обязаны учитывать содержание бензоила (мг/л), и район бассейна реки несет ответственность за то, чтобы качество воды соответствовало стандартам для воды ниже места сброса.

Когда фактическое качество воды соответствует нормам, тогда районы, расположенные вниз по течению, должны лишь распределить расходы на охрану окружающей среды и экологическое строительство, если качество воды на участке пересечения границ провинций ниже фактического стандарта; районы, расположенные вниз по течению, разделяют выгоды, которые они получают благодаря охране окружающей среды и затратам на экологическое строительство. Используя показатель ежегодного сокращения выбросов, показатели химического потребления кислорода (COD) и инвестиций TZ (10 000 юаней/т), можно оценить инвестиции в районах, расположенных вверх по течению, район верховий реки обеспечивает лучшее качество воды по сравнению с производением SP на TZ.

Когда показатель SJ в районе границы провинций выше, чем фактические стандарты качества воды (то есть BZ), качество воды выше по течению не принимается во внимание. Следовательно, вышерасположенный район получает компенсацию расходов на охрану окружающей среды и экологическое строительство от районов, расположенных ниже. Однако вышестоящий регион также должен выплатить компенсацию районам, расположенным ниже по течению, за воду ненадлежащего качества. Эта компенсация рассчитывается как разница в объемах COD между стандартами SJ и BZ, которая равна производению

SP на TZ. Таким образом, поправочный коэффициент качества воды рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{ss} = SJ / BZ,$$

где K_{ss} – поправочный коэффициент качества воды;

SJ – фактическая концентрация COD;

BZ – стандарты качества воды для концентрации COD в зоне охраны окружающей среды.

Параметры определены на основании данных, собранных в местах, где годовой сток реки Дунцзян составляет около 3,2 млрд. м³, а среднегодовой объем водоснабжения провинции Гуандун – 2,921 млрд. м³. Планируемое качество воды в провинции оценивается как класс II, на 2005 год, по оценкам, ежегодное потребление воды в расчете на 10 000 юаней в районах верховий реки составляло около 650 м³, а в 2004 году в провинции Гуандун – 290 м³. Соотношение инвестиций в национальное экологическое строительство и охрану окружающей среды и местных инвестиций составляет около 7:3, следовательно, провинция Гуандун может позволить себе только 30% от общего объема природоохранных затрат в районах, расположенных вверх по течению. Согласно представленной выше модели распределения затрат и расчетам определенных параметров, мы установили, что ежегодная компенсация в районе истока реки Дунцзян в провинции Гуандун составляет 1,086 млрд. юаней, из которых ежегодно уезды Аньюань, Сюньу и Диннань должны осуществлять охрану окружающей среды и экологическое строительство на сумму 1,723 млн. юаней, 6,029 млн. юаней и 10,861 млн. юаней соответственно.

Реализация экологических принципов и путей компенсации

Экологическая компенсация не означает просто прямую компенсацию между

различными административными единицами районов, расположенными вверх или вниз по течению реки Дунцзян; она относится ко всем административно-территориальным единицам в пределах всего бассейна реки Дунцзян. Внутренняя административная единица самокомпенсации — это предпосылка, в то время как координация между различными административными единицами компенсации — это цель. Тем не менее эти два вида компенсации являются взаимодополняющими и незаменимыми. Район экологической компенсации реки Дунцзян должен быть единой административной единицей в пределах административной и координационной компенсации, поскольку различные внутренние административные единицы производят компенсацию за свой счет.

Наш подход основывается на том, что необходимо, во-первых, погасить старые долги, т.е. осуществить компенсационные меры относительно прошлых долгов за нарушение экологии и загрязнение окружающей среды. Во-вторых, не нужно создавать новых долгов. Экономическое развитие должно основываться на всестороннем учете требований соответствия деятельности по сохранению водной среды. Третий шаг заключается в ускорении экономического развития. В соответствии с текущим состоянием экологии предпосылкой является использование водоносного потенциала для обеспечения быстрых темпов развития. Четвертый шаг — сделать развитие гармоничным. Деятельность, направленная на поддержание региональных водных экосистем, должна быть скоординирована с региональным экономическим и социальным развитием. То есть цели следующие: (1) установить нормы качества расходуемой воды и административные единицы в пределах юрисдикции стандартов качества воды и (2) достичь скоординированных

действий между различными административными единицами компенсации. Координация действий в пределах водного бассейна между различными административными единицами и контроль различных административных единиц в плане компенсации или убытков — это обязанность властей.

Совершенствование центрального механизма финансовой компенсации

Механизм компенсации в районе реки Дунцзян должен контролироваться на правительственном уровне. Центральным правительством должен быть установлен механизм экологической компенсации для территории бассейна, расположенной на границе провинций. В провинциях Цзянси и Гуандун необходимо установить централизованную налогово-бюджетную политику для того, чтобы улучшить общую социально-экономическую ситуацию. В современной финансовой системе Китая важную роль для механизма экологической компенсации играют специальный фонд и система финансовых переводов. Местные власти в районе истоков реки Дунцзян могут предпринять усилия для создания фонда экологической компенсации, а центральное правительство может увеличить региональные трансфертные платежи для проекта экологической компенсации в районе реки Дунцзян. С целью осуществления активной фискальной политики необходимо создать в провинциях, которые следят за состоянием реки Дунцзян, механизмы для реализации региональных проектов по защите лесов, включая проекты создания лесозащитной полосы в районе реки Чжуцзян, по управлению ресурсами водосборного бассейна, развитию сельского хозяйства, борьбе с бедностью, использованию биогаза сельских территорий, а также основные национальные проекты экологического лесопользования и охраны

лесов и ряд инвестиционных проектов в данных областях. Экологическое строительство — это один из видов реализации проектов, которые значительно улучшат экологическую обстановку в районе реки Дунцзян. В дальнейшем экологическим проектам в этом районе по-прежнему будет необходима поддержка центрального правительства.

Совершенствование механизма финансовой компенсации в провинции

Проекты, осуществляемые в районах реки Дунцзян, подлежат экологической компенсации и налоговым льготам. Механизм компенсации на региональном уровне в основном находится в ведении правительства провинции Цзянси, что повышает размер трансфертных платежей для уездов, в которых осуществляется охрана окружающей среды, и увеличивает бюджет проекта и инвестиционных соглашений. Провинция Цзянси уделяет много внимания и средств конкретным проектам, таким как развитие возобновляемых источников энергии, проекты экопромышленных парков, проекты эффективного использования ресурсов, проекты в области лесного хозяйства и экологического строительства, проекты по сохранению почвы и воды, проекты экологичного сельского хозяйства и сельского строительства, восстановления экологии, проекты инвестиций в городскую экологическую инженерию в районе реки Дунцзян. Между тем, что касается налоговых аспектов, уезды, расположенные вблизи реки Дунцзян, несут меньшую налоговую нагрузку, особенно район истоков реки; в данных районах осуществляется процесс реструктуризации промышленных предприятий, развития экологичного сельского хозяйства, высокотехнологичных и ресурсосберегающих отраслей. Льготы по налогу на прибыль и плате за пользование земельными участками — это временные

меры, которые будут способствовать реструктуризации промышленности в районах истока реки Дунцзян.

Создание механизма экологической компенсации в административных районах

Установление механизма экологической компенсации для административных районов бассейна реки Дунцзян требует соблюдения законодательства в целях обеспечения надлежащего качества воды, разнообразия растительного и животного мира для получения взаимной выгоды. В частности, проводится оценка эрозии почв в наиболее уязвимых районах реки Дунцзян для реализации проекта по лесонасаждениям. В 2009 году в уезде Сюньу началась реализация проекта по лесонасаждению в рамках политики экономической компенсации, основанной на предоставлении субсидий по зерну на национальном уровне, рассчитанного на 16 лет. Данный опыт поможет местным властям определить преимущества и результаты экологической компенсации за ущерб, нанесенный плодово-ягодной промышленности в районах, расположенных вверх по течению реки Дунцзян. Кроме того, он определяет годовую нагрузку, включая затраты на экологическое строительство и охрану окружающей среды, которые должны нести районы, расположенные вниз по течению. По оценкам провинции Гуандун, соответствующие расходы в районе реки Дунцзян составляют 1,086 млрд. юаней, которые будут погашены в течение 8 лет. Из этих расходов на уезды Аньюянь, Сюньу и другие три уезда, расположенные в южной части района охраны окружающей среды и экологического строительства, приходится 21,72 млн. юаней, 76,03 млн. и 10,86 млн. юаней соответственно. Компенсация за землю, которая в настоящее время используется для выращивания зерна и которая затем будет использоваться в лесоразве-

дении, может быть выплачена в течение 16 лет, а компенсация за экологическое строительство и расходы на охрану окружающей среды в районах, расположенных выше по течению, может быть выплачена в течение 8 лет. Кроме того, необходимо ввести компенсацию за утраченную возможность развития промышленности в этом районе. Согласно полученным результатам, провинция Гуандун должна субсидировать ежегодную компенсацию для районов реки Дунцзян, в том числе уездов Аньюань, Сюньбу и других, вследствие потери возможности промышленного развития; размер компенсации должен составить 271,06 млн. юаней, 225,05 млн. и 35,23 млн. юаней соответственно. Эта часть компенсации может быть принята согласно нормам компенсации в виде реализации принятых проектов и развития территорий, расположенных вверх по

течению реки Дунцзян. Эти меры помогут вышестоящим регионам основать производства с низким уровнем загрязнения и значительной экономической отдачей, а новые промышленные проекты могут помочь экономическому развитию территорий, расположенных выше по течению реки Дунцзян, и постепенно отказаться от различных компенсационных программ. Меры, описанные в данной статье, помогут рационально использовать средства, технологии и управленческие преимущества в районе реки Дунцзян, где аренда земли относительно низкая и имеется достаточное количество трудовых ресурсов. Необходимо развивать плодородную промышленность, экологически безопасное сельское хозяйство и другие отрасли, что будет способствовать общему социально-экономическому развитию в данном районе.

Кун Фаньбинь – Академия общественных наук провинции Цзянси, Наньчан (Китай, kongfanbin@aliyun.com)

Ли Чжимэн – научный сотрудник, Академия общественных наук провинции Цзянси, Наньчан (Китай, lzm0730@126.com)

Kong Fanbin, Li Zhimeng

Ecological Compensation Mechanism in Water Conservation Area: A Case Study of Dongjiang River

Kong Fanbin – Jiangxi Academy of Social Science (649 North Hongdu Ave., Nanchang, Jiangxi, 330077, P.R. China, kongfanbin@aliyun.com)

Li Zhimeng – Research Associate, Jiangxi Academy of Social Science (649 North Hongdu Ave., Nanchang, Jiangxi, 330077, P.R. China, lzm0730@126.com)

Abstract. The appropriate economic compensation from downstream to upstream watershed is important to solve China's social and economic imbalances between regions and can potentially enhance water resources protection and ecological security. The study analyzes the implementation of ecological compensation policy and related legal basis under ecological compensation mechanism theory and practice patterns, based on current natural environment and socio-economic development of national origin in Dongjiang water conservation areas. Under the principle of "Users pay", the Dongjiang River is the subject of ecological compensation and recipient. By using the "cost-benefit analysis" and "cost method of industrial

development opportunity”, we estimate that the total ecological compensation amounted to 513.35 million yuan. When estimated by the indicators such as water quantity, water quality and water use efficiency, we establish the “environmental and ecological protection cost sharing model” and measure the total cost of protecting downstream watershed areas, the Guangdong Province, is about 108.61 million yuan. The implementation of the Dongjiang source region that follows the principles of ecological compensation and approaches are also designed.

Key words: ecological compensation mechanism, river source region, Dongjiang River.

References

1. Chen X. On the River Basin Development and Management of Regional Interests Coordination. *Economic Geography*, 2002, no.22 (5), pp 535-529.
2. Chen C., Hu Y. Watershed Area of International Ecological Compensation: Basis, Models and Mechanisms. *Academic research*, 2005, no. 9, pp. 71-74.
3. Zhou D., Dong W., Sun L. Basin Water Resources Management Study for Ecological Compensation. *Beijing Normal University (Social Science Edition)*, 2005, no.4, pp. 131-135.
4. Yang P. Chaobai River Basin Ecological Compensation Mechanism. *Chinese Academy of Sciences PhD thesis*, 2007.
5. Zhuang G Economic Theory of Externalities in Watershed Protection Application. *Environmental Economics*, 2004, no. 6, pp. 35-38.
6. Liu Y., Dong F., China Water Resources Management of the Outstanding Problems and Countermeasures. *Central South University for Nationalities (Humanities and Social Sciences)*, 2005, no. 25 (1), pp. 112-118.
7. Qin L., Red Songliao Basin Water Resources Compensation Research. *Natural Resources*, 2005, no. 20 (1), pp. 15-19.
8. Xiang F., Rong C., Tao R. Effectiveness of Water Conservation Forest and Its Measurement. *Guangdong Forestry Science and Technology*, 1999, no. 15 (1), pp. 38-41.
9. Tao L., Ding S., Wu R. Water Miyun Reservoir Water Conservation Forest Ecological Benefits Evaluation and Compensation. *Forestry Construction*, 2000, no. 6, pp. 19-22.
10. Gao Y. Yellow Kitashinchi River Pollution to the Establishment of Inter-Regional Economic Compensation Mechanism. *Environmental Economics*, 2003, no. 9, pp. 45-47.
11. Ge H. On Cross-Regional Water Transfer Environmental Compensation. *Environmental Economics*, 2002, no. 11, pp. 34-36.
12. Zhang C. Water Conservation Forests Benefit Evaluation and Compensation Mechanism. *Protection of Water Resources*, 2004, no. 20 (2), pp. 27-30.
13. Lin H., Ou S., Yuan L. Dongjiang Source Forest Water Conservation, Carbon Sequestration and Oxygen Value Estimation. *Jiangxi Science*, 2009, no. 27 (2), pp. 247-251.
14. Liu H. Yangtze and Yellow Rivers Ecosystem Service Valuation Study – Case Study of Jiangxi East River Source Region. *Lakes Science*, 2007, no. 19 (3), p. 351.
15. Hu X., Fang H., Liu R. Establish Dongjiang Source Mechanism of Ecological Compensation. *Environmental Protection*, 2008, no. 2, pp. 39-42.
16. Hu Z., Liu J. Dongjiang River Ecological Compensation Mechanism. *Jiangxi Normal University (Natural Science Edition)*, 2007, no. 31 (2), pp. 206-209.
17. Hu X., Xiong X. Dongjiang Source County – Xunwu County Ecological Protection of Water Environment. *Economic Geography*, 2004, no. 5, pp. 598-591.
18. *National Development and Reform Commission, the East River Source Region of Jiangxi Ecological Compensation System Issues Related to the Implementation of the Report*. 2005.
19. Kong FB. Dongjiang River Source Protection and Ecological Compensation Mechanism. *Jiangxi Major Tender Soft Science Research Report*, 2008.
20. Zhang W., Wang J. Chinese Ecological Compensation Policy Framework for Assessment and Exploration. *Environmental Sciences*, 2005, no. 18 (2), pp. 1-8.
21. Liu Y., Xu F., Zhang C. Ecological Compensation Standard Calculation Model. *Chinese Water Conservancy*, 2006, no. 22, pp. 35-38.