

УДК 332.122

DOI: 10.31774/2222-1816-2019-3-173-187

И. П. Абраменко

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация;

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация

Л. А. Новосельская

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация

Р. В. Ревунов

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация;
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация

В. Н. Чумакова

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова – филиал Донского государственного аграрного университета, Новочеркасск, Российская Федерация;

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ (НА МАТЕРИАЛАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Целью исследования является изучение природохозяйственной практики Ростовской области на современном этапе, установление основных тенденций и закономерностей, а также факторов, определяющих региональную природохозяйственную специфику, обоснование направлений экологизации хозяйственной деятельности на микро- и мезоэкономическом уровнях. Применение в процессе исследования статистических методов, способов научной абстракции, моделирования социально-экономических и экологических последствий природохозяйственной практики региона позволило установить основные атрибутивные признаки природопользования Ростовской области на современном этапе, а также социо-эколого-экономические последствия несбалансированной природохозяйственной деятельности. В процессе анализа статистических данных установлено следующее. Совокупные затраты на реализацию природоохранных мероприятий со стороны хозяйствующих субъектов возрастают за период наблюдения с 5106197 тыс. руб. в 2013 г. до 6178799 тыс. руб. в 2017 г. (+1072602 тыс. руб.). При этом отмечаются разнонаправленные тенденции: в анализируемом временном диапазоне расходы на очистку атмосферного воздуха сокращаются на 12705 тыс. руб., на сбор и очистку сточных вод – возрастают на 826214 тыс. руб., на утилизацию отходов – также возрастают (+290976 тыс. руб.). Доля расходов на очистку атмосферного воздуха сокращается с 6,52 % в 2013 г. до 5,18 % в 2017 г. (минус 1,34 %). Удельный вес затрат на утилизацию отходов незначительно колебался от 26,84 % в 2013 г. до 26,89 % в 2017 г. В настоящее время природохозяйственная практика Ростовской области на микро- и мезоэкономическом уровне является фактором, дестабилизирующим социо-эколого-экономическое благополучие граждан и ограничивающим динами-

ку социально-экономического развития региона. Авторами обоснован комплекс организационно-экономических и административно-правовых мероприятий, направленных на стимулирование эффективного природопользования в регионе.

Ключевые слова: экономика природопользования, регион, Ростовская область, природохозяйственная практика, мезоэкономический уровень.

I. P. Abramenko

Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation;

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russian Federation

L. A. Novoselskaya

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russian Federation

R. V. Revunov

South Federal University, Rostov, Russian Federation

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russian Federation

V. N. Chumakova

Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A. K. Kortunov – a branch of Don State Agrarian University, Novocherkassk, Russian Federation

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russian Federation

WAYS OF IMPROVING THE SOCIO-ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF THE REGIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT UNDER CURRENT CONDITIONS (BASED ON THE MATERIALS OF ROSTOV REGION)

The aim of the research is to study environmental practices of Rostov region at the present stage, to establish the main trends and regularities as well as the factors determining the regional environmental features, the justification of directions for the economic activity greening at the micro and meso-economic levels. The application of statistical methods, methods of scientific abstraction, modeling of socio-economic and environmental effects of regional environmental practices in the process of research allowed to determine the main issue-based features of environmental management of Rostov region at the current stage, as well as the socio-ecological and economic effects of unbalanced environmental management. As a result of analyzing statistical data the following is established. The total costs on environmental protection measures implementation by business entities have increased during the observation period from 5106197 thousand rubles in 2013 to 6178799 thousand rubles in 2017 (+1072602 thousand rubles). At the same time, multidirectional tendencies are noted: in the analyzed time span the costs for atmospheric air purification are reduced by 12,705 thousand rubles, the costs for wastewater collection and treatment are increased by 82,62214 thousand rubles, and for waste disposal are also increased (+290976 thousand rubles). The share of expenses for atmospheric air purification is reduced from 6.52 % in 2013 to 5.18 % in 2017 (minus 1.34 %). The share in waste disposal costs slightly varied from 26.84 % in 2013 to 26.89 % in 2017. At present, the environmental practice of Rostov region at the micro and meso-economic level is a factor destabilizing the socio-ecological and economic well-being of citizens and limiting the dynamics of socio-economic development of the region. The complex of organizational, economic, administrative and legal measures aimed at promoting efficient environmental management in the region was substantiated by authors.

Key words: environmental economics, region, Rostov region, environmental practice, meso-economic level.

Введение. Природохозяйственные реалии современного этапа детерминируют перманентно возрастающий уровень эксплуатации природно-ресурсного потенциала регионов Российской Федерации, способствуя их необратимой деградации и являясь причиной кризисных проявлений в экологической и социально-экономической сферах. Отмеченные негативные тенденции в полной мере характерны для природохозяйственной практики Российской Федерации на мезоэкономическом уровне, отличающейся расточительным использованием природных ресурсов, а также значительным негативным воздействием на природную среду.

Недостаточная эффективность технико-технологических, организационно-экономических, нормативно-правовых мероприятий средозащитного направления усугубляет деструктивные последствия ресурсорасточительного формата эксплуатации природно-сырьевых ресурсов на мезо- и микроэкономическом уровнях и, вследствие сказанного, актуализирует научную проблему поиска путей повышения социо-эколого-экономической эффективности регионального природопользования на современном этапе [1].

Согласно научной позиции Р. В. Ревунова и С. А. Сухинина, «широкомасштабный техногенный прессинг производственно-хозяйственной инфраструктуры на среду обитания, способствует регрессу показателей здоровья населения и провоцирует рост социальной напряженности в Российской Федерации. Основной причиной развития подобных негативных тенденций, по нашему мнению, является несбалансированная природохозяйственная практика. Субъекты-природопользователи Российской Федерации, особенно в отраслях добывающей промышленности, в значительной степени унаследовали деструктивные, ресурсорасточительные хозяйственные подходы, присущие командно-административной экономической модели. В тоже время, за истекшие двадцать лет, не создан эффективный механизм экологически сбалансированного природопользования, позволяющий учесть как объективные экономические интересы природопользо-

вателей, так и потребность общества в природной среде надлежащего качества» [2]. Как пишет профессор Т. Ю. Анопченко, за последнее время осуществлены мероприятия по экологизации российской экономики [3], однако предпринимаемых усилий пока недостаточно для улучшения качества таких компонентов природной среды Российской Федерации, как земельные и водные ресурсы, атмосферный воздух.

Материалы и методы. В научных исследованиях Т. Ю. Анопченко, А. Д. Мурзина, В. А. Губачева, А. П. Москаленко [4–7] установлено, что эколого-экономически неэффективное природопользование характерно для хозяйствующих субъектов всех форм собственности, в т. ч. и государственного сектора. При этом на ликвидацию последствий загрязнения природной среды ежегодно выделяются значительные средства налогоплательщиков. Указанная тенденция прослеживается на региональном уровне, в частности в Ростовской области. Здесь проживает 4,23 млн чел. Средняя плотность населения региона составляет 41,9 чел./км². Концентрация городского населения велика на юго-западе, где находятся Ростов-на-Дону, Аксай, Новочеркасск, Батайск, Азов – центры Ростовской области. Среднее количество выбросов на сельскохозяйственные районы региона равно 440,8 кг/км² [6]. Информация об объеме загрязнения атмосферного бассейна Ростовской области за период 2015–2017 гг. представлена в таблице 1 [8–10].

Таблица 1 – Загрязнение атмосферного бассейна Ростовской области за период 2015–2017 гг.

| Показатель | Год | | | | | | Динамика | |
|---|--------|------|--------|------|--------|------|----------|------|
| | 2015 | | 2016 | | 2017 | | | |
| | тыс. т | % | тыс. т | % | тыс. т | % | тыс. т | % |
| Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников | 164,9 | 26,7 | 169,1 | 26,9 | 194,9 | 29,1 | 30 | 2,4 |
| Выбросы от автомобильного транспорта | 451,8 | 73,0 | 457,9 | 72,8 | 472,6 | 70,5 | 20,8 | -2,5 |
| Выбросы от железнодорожного транспорта | 2 | 0,3 | 2,3 | 0,4 | 2,5 | 0,4 | 0,5 | 0,1 |
| Общий объем выбросов в атмосферный воздух от всех источников | 618,7 | 100 | 629,3 | 100 | 670 | 100 | 51,3 | - |

Анализ информации, представленной в таблице 1, позволяет предположить следующее. Негативной тенденцией является рост эмиссии в атмосферный бассейн Ростовской области вредных веществ от стационарных источников выделения. Масштаб загрязнения увеличился с 164,9 тыс. т в 2015 г. до 194,9 тыс. т в 2017 г. (+30,0 тыс. т). Также отмечается рост выбросов от автомобильного транспорта: с 451,8 до 472,6 тыс. т за период наблюдения (+20,8 тыс. т). За период наблюдения незначительно (на 0,5 тыс. т) возросло загрязнение воздуха железнодорожным транспортом. Совокупный объем поступления загрязнителей в атмосферный бассейн региона увеличился на 51,3 тыс. т: с 618,7 тыс. т в 2015 г. до 670,0 тыс. т в 2017 г.

В рассматриваемом временном диапазоне наблюдается изменение структуры загрязнения атмосферного бассейна. В частности, на 2,4 % увеличилась доля выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников. Несмотря на увеличение абсолютного загрязнения воздуха автомобильным транспортом, его удельный вес в структуре сократился на 2,5 %. Доля железнодорожного транспорта незначительно (+0,1) увеличилась. С учетом сказанного рассмотрим сведения об эффективности природозащитных мероприятий для атмосферного бассейна Ростовской области, представленные в таблице 2 [8–10].

Таблица 2 – Эффективность природозащитных мероприятий для атмосферного бассейна Ростовской области за период 2015–2017 гг.

| Показатель | Год | | | Динамика |
|---|--------|--------|--------|----------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников | 85,6 | 85,3 | 85,7 | 0,10 |
| Выбросы в атмосферный воздух вредных (загрязняющих) веществ, отходящих от стационарных источников, по отношению к 2007 г. | 101,01 | 103,58 | 119,39 | 18,38 |

Анализ информации, представленной в таблице 2, позволяет установить следующие тенденции. Во-первых, возрастает доля уловленных и

обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, что является позитивным фактором. Во-вторых, возрастает масштаб выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от стационарных источников. При этом темп роста эмиссии выбросов значительно превосходит уровень очистки. Данная тенденция подтверждается рассчитанными выше абсолютными показателями. Указанные факты свидетельствуют о перманентном ухудшении качества воздушной среды в Ростовской области и необходимости принятия безотлагательных мер, направленных на сокращение антропогенного воздействия на атмосферный бассейн региона.

Информация о динамике затрат хозяйствующих субъектов Ростовской области на природоохранные мероприятия за период 2013–2017 гг. представлена в таблице 3 [8–12].

Таблица 3 – Динамика затрат хозяйствующих субъектов Ростовской области на природоохранные мероприятия за период 2013–2017 гг.

В тыс. руб.

| Статья затрат | Год | | | | | Динамика |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ликвидация последствий загрязнения воздушного бассейна | 333061 | 309985 | 303027 | 321493 | 320356 | –12705 |
| Ликвидация последствий загрязнения водных объектов | 3029817 | 3191975 | 3304053 | 3648076 | 3856031 | 826214 |
| Утилизация отходов | 1370593 | 1440718 | 1440712 | 1590302 | 1661569 | 290976 |
| Ликвидация последствий загрязнения земель, поверхностных и подземных вод | 64255 | 56247 | 56894 | 44426 | 54960 | –9295 |
| Защита окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия | 1906 | 2455 | 2645 | 1921 | 2641 | 735 |
| Сохранение биологического разнообразия, охрана природных объектов | 284 | 810 | 5383 | 5535 | 8394 | 8110 |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Обеспечение радиационной безопасности | 223239 | 234746 | 208785 | 291590 | 247002 | 23763 |
| Научные исследования снижения негативных воздействий на природную среду | 3952 | 9877 | 4882 | 20 | 128 | –3824 |
| Прочие расходы в области охраны окружающей среды | 79090 | 82759 | 37628 | 37872 | 27718 | –51372 |
| Всего | 5106197 | 5329572 | 5364009 | 5941235 | 6178799 | 1072602 |

Анализ информации, представленной в таблице 3, показывает, что совокупные затраты на реализацию природоохранных мероприятий со стороны хозяйствующих субъектов возрастают за период наблюдения с 5106197 тыс. руб. в 2013 г. до 6178799 тыс. руб. в 2017 г. (+1072602 тыс. руб.). При этом отмечаются разнонаправленные тенденции: в анализируемом временном диапазоне расходы на очистку атмосферного воздуха сокращаются на 12705 тыс. руб., на сбор и очистку сточных вод – возрастают на 826214 тыс. руб., на утилизацию отходов – также возрастают (+290976 тыс. руб.). Природоохранные мероприятия, реализуемые на Волгодонской атомной электростанции, способствовали увеличению расходов на обеспечение радиационной безопасности (+23763 тыс. руб.). Также следует отметить рост расходов на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий (8110 тыс. руб.). Указанная тенденция обусловлена появлением в Ростовской области новых охраняемых природных территорий. В частности, в 2017 г. по требованию общественности мэрия Новочеркасска присвоила природоохранный статус единственной городской роще «Красная весна» [1].

Рассмотрим информацию о структуре затрат хозяйствующих субъектов Ростовской области на природоохранные мероприятия за период 2013–2017 гг. (таблица 4) [8–12].

Как видно из данных таблицы 4, в структуре затрат хозяйствующих

субъектов Ростовской области на природоохранные мероприятия за период 2013–2017 гг. наблюдаются следующие основные тенденции: доля расходов на очистку атмосферного воздуха сокращается с 6,52 % в 2013 г. до 5,18 % в 2017 г. (минус 1,34 %), доля расходов на сбор и очистку сточных вод увеличилась на 3,07 % и в 2017 г. составила 62,41 % от общего объема расходов на реализацию природоохранных мероприятий. Удельный вес затрат на утилизацию отходов незначительно колебался от 26,84 % в 2013 г. до 26,89 % в 2017 г.

Таблица 4 – Структура затрат хозяйствующих субъектов Ростовской области на природоохранные мероприятия за период 2013–2017 гг.

| Статья затрат | Год | | | | | Динамика |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Ликвидация последствий загрязнения воздушного бассейна | 6,52 | 5,82 | 5,65 | 5,41 | 5,18 | -1,34 |
| Ликвидация последствий загрязнения водных объектов | 59,34 | 59,89 | 61,60 | 61,40 | 62,41 | 3,07 |
| Утилизация отходов | 26,84 | 27,03 | 26,86 | 26,77 | 26,89 | 0,05 |
| Ликвидация последствий загрязнения земель, поверхностных и подземных вод | 1,26 | 1,06 | 1,06 | 0,75 | 0,89 | -0,37 |
| Защита окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,01 |
| Сохранение биологического разнообразия, охрана природных объектов | 0,01 | 0,02 | 0,10 | 0,09 | 0,14 | 0,13 |
| Обеспечение радиационной безопасности | 4,37 | 4,40 | 3,89 | 4,91 | 4,00 | -0,37 |
| Научные исследования снижения негативных воздействий на природную среду | 0,08 | 0,19 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | -0,08 |
| Прочие расходы в области охраны окружающей среды | 1,55 | 1,55 | 0,70 | 0,64 | 0,45 | -1,10 |
| Всего | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |

Результаты и обсуждения. Подводя итог сказанному, сформулируем следующее.

1 Присущая хозяйствующим субъектам Ростовской области экологически несбалансированная практика использования водных ресурсов провоцирует негативные социо-эколого-экономические последствия. В эколого-

гическом отношении: снижается качество поверхностных и подземных вод, в водоемах Ростовской области сокращается биологическое разнообразие, ухудшается качество земельных ресурсов, в т. ч. сельскохозяйственного назначения, в связи с тем, что вместе с водой, используемой для полива, в почву поступают разнообразные поллютанты. В социальном отношении: увеличивается экологически обусловленная заболеваемость граждан, провоцируемая употреблением в питьевых целях воды, не соответствующей санитарно-гигиеническим стандартам, повышается уровень безработицы вследствие снижения рентабельности рыбохозяйственной отрасли экономики региона. В экономическом отношении: увеличиваются издержки хозяйствующих субъектов, обусловленные необходимостью дополнительных затрат на приготовление воды необходимого качества; повышаются сроки реализации инвестиционных проектов; дефицит соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам водоресурсных благ является фактором, ограничивающим инвестиционную активность в отраслях животноводства, растениеводства, рыбного хозяйства Ростовской области. Указанные негативные факторы способствуют сокращению налоговых поступлений в консолидированный бюджет.

2 Среди факторов, определяющих специфику регионального природопользования, необходимо отметить особенности географического расположения Ростовской области. Река Северский Донец, протекающая по индустриально развитым регионам Украины, воспринимает значительное загрязнение сточными водами, которые впоследствии поступают в акваторию Дона. Таким образом, имеет место трансграничное загрязнение данного водного объекта. Кроме того, транспортно-логистическая инфраструктура Ростовской области обеспечивает в т. ч. внешнеэкономическую деятельность Российской Федерации. Поток транзитного автотранспорта пересекает регион с севера на юг, двигаясь в сторону портов Черноморского побережья. Это обуславливает дополнительное загрязнение атмосферного бассейна региона выхлопными газами автомобилей, особенно в период летних отпусков.

3 Вышеизложенные обстоятельства аргументируют необходимость реализации комплекса организационно-экономических и административно-правовых мер, направленных на социо-эколого-экономическую оптимизацию регионального природопользования. Среди подобных мер необходимо отметить формирование системы экономических преференций, стимулирующих природопользователей к внедрению в производственный процесс инновационных ресурсосберегающих технологий. Подобными инструментами могут быть налоговые льготы, предоставляемые в части налогов и сборов, относящихся к юрисдикции субъекта РФ; предоставление государственных гарантий Ростовской области и (или) субсидирование процентной ставки по кредитам, привлекаемым на покупку хозяйствующими субъектами инновационных технологий; передача части надзорных полномочий в сфере экологического контроля, относящихся к ведению субъекта РФ, органам местного самоуправления, что позволит ускорить реакцию на экологические правонарушения. Как отмечают исследователи [13, 14], частью подобного комплекса могут быть предусмотренные Налоговым кодексом льготы по налогу на прибыль организаций. Согласно п. 1 ст. 284 Налогового кодекса РФ, «налоговая ставка налога, подлежащего зачислению в бюджеты субъектов Российской Федерации, законами субъектов Российской Федерации может быть понижена для отдельных категорий налогоплательщиков». Таким образом, органы государственной власти Ростовской области вправе снизить налоговую ставку по указанному налогу с 20 до 16,5 % для водопользователей, отвечающих установленным критериям социо-эколого-экономической эффективности. Помимо налоговых льгот, субъекты РФ вправе предоставлять отсрочку по уплате налогов, относящихся к их ведению. Сказанное в полной мере относится к муниципальным образованиям. Формирование экономически эффективного и экологически сбалансированного водопользования на микро- и мезоэкономическом уровнях позволит обеспечить экономику региона необ-

ходимым объемом качественных водоресурсных благ, что, в свою очередь, будет способствовать ускорению темпов социально-экономического развития. Практическая реализация предлагаемых мер позволит повысить социо-эколого-экономическую эффективность природопользования в Ростовской области.

Выводы. В настоящее время природохозяйственная практика Ростовской области на микро- и мезоэкономическом уровне является фактором, дестабилизирующим социо-эколого-экономическое благополучие граждан и ограничивающим динамику социально-экономического развития региона. Авторами обоснован комплекс организационно-экономических и административно-правовых мероприятий, направленных на стимулирование эффективного природопользования в регионе.

Список использованных источников

1 Ревунов, Р. В. Направления модернизации механизма управления природопользованием на региональном уровне / Р. В. Ревунов, С. В. Ревунов // Региональная экономика. Юг России. – 2018. – № 3(21). – С. 156–164. – DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.3.17>.

2 Ревунов, Р. В. Юг России в контексте глобальных социальных и эколого-экономических проблем / Р. В. Ревунов, С. А. Сухинин // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. – 2012. – № 2. – С. 219–227.

3 Анопченко, Т. Ю. SWOT-анализ в оценке трансграничного водопользования в Азово-Черноморском бассейне / Т. Ю. Анопченко, Д. С. Дони // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2017. – № 11(90). – С. 17–22.

4 Анопченко, Т. Ю. Нормативно-правовые основы формирования стратегии устойчивого социо-эколого-экономического развития урбанизированных территорий / Т. Ю. Анопченко, А. Д. Мурзин // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 4-1(22). – С. 138.

5 Мурзин, А. Д. Влияние урбанизации на устойчивость комплексного развития территории крупных городов / А. Д. Мурзин // Российский академический журнал. – 2010. – Т. 13, № 3. – С. 15–17.

6 Губачев, В. А. Некоторые аспекты классификации сельскохозяйственных районов Ростовской области по уровню антропогенного воздействия / В. А. Губачев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. – 2012. – № 2. – С. 154–161.

7 Москаленко, А. П. Исследование рыночного сегмента крупнотоннажных отходов теплоэнергетики / А. П. Москаленко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 1. – С. 305–322.

8 Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 году» / под общ. ред. В. Г. Гончарова, М. В. Фишкина; Правительство Рост. обл., М-во природ. ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д., 2018. – 366 с.

9 Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2016 году» / под общ. ред. В. Г. Гончарова, Г. А. Урбана; Правительство Рост. обл., М-во природ. ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д., 2017. – 369 с.

10 Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2015 году» / под общ. ред. В. Г. Василенко [и др.]; Правительство Рост. обл., М-во природ. ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д., 2016. – 369 с.

11 Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2014 году» / под общ. ред. В. Г. Василенко [и др.]; Правительство Рост. обл., М-во природ. ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д., 2015. – 384 с.

12 Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2013 году» / под общ. ред. В. Г. Василенко [и др.]; Правительство Рост. обл., М-во природ. ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д., 2014. – 378 с.

13 Направления эколого-экономической оптимизации использования водных ресурсов региона (на примере Ростовской области) / И. П. Абраменко, П. И. Абраменко, Л. А. Новосельская, А. Р. Саркисян // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 10(99). – С. 368–371.

14 Эколого-экономические приоритеты развития водопользования на мезоэкономическом уровне (на материалах Ростовской области) / И. П. Абраменко, Л. А. Новосельская, А. Р. Саркисян, Е. А. Янченко // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 10(99). – С. 308–310.

References

1 Revunov R.V., Revunov S.V., 2018. *Napravleniya modernizatsii mekhanizma upravleniya prirodopol'zovaniem na regional'nom urovne* [Directions of modernization of environmental management mechanism at the regional level]. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], no. 3(21), pp. 156-164, <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.3.17>. (In Russian).

2 Revunov R.V., Sukhinin S.A., 2012. *Yug Rossii v kontekste global'nykh sotsial'nykh i ekologo-ekonomicheskikh problem* [South of Russia in the context of global social and environmental-economic problems]. *Vestnik Yuzhno-Rossiyskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of the South-Russian State Polytechnic University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Series: Socio-Economic Sciences], no. 2, pp. 219-227. (In Russian).

3 Anopchenko T.Yu., Doni D.S., 2017. *SWOT-analiz v otsenke transgranichnogo vodopol'zovaniya v Azovo-Chernomorskom bassejne* [SWOT-analysis in assessing transboundary water use in the Azov-Black Sea basin]. *Nauka i obrazovanie: khozyaystvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie* [Science and Education: Economy and Economics; Entrepreneurship; Law and Management], no. 11(90), pp. 17-22. (In Russian).

4 Anopchenko T.Yu., Murzin A.D., 2012. *Normativno-pravovye osnovy formirovaniya strategii ustoychivogo sotsio-ekologo-ekonomicheskogo razvitiya urbanizirovannykh territoriy* [Regulatory-legal bases of formation strategy for sustainable socio-ecological and eco-

conomic development of the urbanized territories]. *Inzhenernyy vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don], no. 4-1(22), pp. 138. (In Russian).

5 Murzin A.D., 2010. *Vliyanie urbanizatsii na ustoychivost' kompleksnogo razvitiya territorii krupnykh gorodov* [The impact of the urbanization on the sustainability of the integrated development of the territory of large cities]. *Rossiyskiy akademicheskii zhurnal* [Russian Academic Journal], vol. 13, no. 3, pp. 15-17. (In Russian).

6 Gubachev V.A., 2012. *Nekotorye aspekty klassifikatsii sel'skokhozyaystvennykh rayonov Rostovskoy oblasti po urovnyu antropogennogo vozdeystviya* [Some aspects of classification of agricultural areas of Rostov region by the level of human impact]. *Vestnik Yuzhno-Rossiyskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of the South-Russian State Polytechnic University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Series: Socio-Economic Sciences], no. 2, pp. 154-161. (In Russian).

7 Moskalenko A.P., 2006. *Issledovanie rynochnogo segmenta krupnotonnazhnykh otkhodov teploenergetiki* [Research of the market segment of large-capacity waste of power system]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceed. of Kuban State Agrarian University], no. 1, pp. 305-322. (In Russian).

8 Goncharov V.G., Fishkin M.V. (Editors), 2018. *Ekologicheskii vestnik Dona «O sostoyanii okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov Rostovskoy oblasti v 2017 godu»* [Ecological Bulletin of the Don “On the State of the Environment and Natural Resources of Rostov Region in 2017”]. Government of Rostov region, Ministry of Natural Resources and the Environment, Rostov-on-Don, 366 p. (In Russian).

9 Goncharov V.G., Urban G.A. (Editors), 2017. *Ekologicheskii vestnik Dona «O sostoyanii okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov Rostovskoy oblasti v 2016 godu»* [Ecological Bulletin of the Don “On the State of the Environment and Natural Resources of Rostov Region in 2016”]. Government of Rostov region, Ministry of Natural Resources and the Environment, Rostov-on-Don, 369 p. (In Russian).

10 Vasilenko V.G. [et al.] (Editors), 2016. *Ekologicheskii vestnik Dona «O sostoyanii okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov Rostovskoy oblasti v 2015 godu»* [Ecological Bulletin of the Don “On the State of Environment and Natural Resources of Rostov Region in 2015”]. Government of Rostov region, Ministry of Natural Resources and the Environment, Rostov-on-Don, 369 p. (In Russian).

11 Vasilenko V.G. [et al.] (Editors), 2015. *Ekologicheskii vestnik Dona «O sostoyanii okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov Rostovskoy oblasti v 2014 godu»* [Ecological Bulletin of the Don “On the State of Environment and Natural Resources of Rostov Region in 2014”]. Government of Rostov region, Ministry of Natural Resources and the Environment, Rostov-on-Don, 384 p. (In Russian).

12 Vasilenko V.G. [et al.] (Editors), 2014. *Ekologicheskii vestnik Dona «O sostoyanii okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov Rostovskoy oblasti v 2016 godu»* [Ecological Bulletin of the Don “On the State of Environment and Natural Resources of Rostov Region in 2013”]. Government of Rostov region, Ministry of Natural Resources and the Environment, Rostov-on-Don, 378 p. (In Russian).

13 Abramenko I.P., Abramenko P.I., Novoselskaya L.A., Sarkisyan A.R., 2018. *Napravleniya ekologo-ekonomicheskoy optimizatsii ispol'zovaniya vodnykh resursov regiona (na primere Rostovskoy oblasti)* [Directions of ecological and economic optimization of the use of the region's water resources (on the example of Rostov region)]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], no. 10(99), pp. 368-371. (In Russian).

14 Abramenko I.P., Novosel'skaya L.A., Sarkisyan A.R., Yanchenko E.A., 2018. *Ekologo-ekonomicheskie priority razvitiya vodopol'zovaniya na mezoekonomicheskom urovne (na materialakh Rostovskoy oblasti)* [Ecological and economic priorities of water use

development at the meso-economic level (based on the materials of Rostov region)]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], no. 10(99), pp. 308-310. (In Russian).

Абраменко Иван Петрович

Ученая степень: кандидат экономических наук

Ученое звание: доцент

Должность: начальник сектора

Место работы: федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»

Адрес организации: Баклановский пр-т, 190, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346421

Должность: магистр

Место учебы: федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Адрес организации: ул. Просвещения, 132, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346428

E-mail: yawik-06@mail.ru

Abramenko Ivan Petrovich

Degree: Candidate of Economic Sciences

Title: Associate Professor

Position: Head of Sector

Affiliation: Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems

Affiliation address: Baklanovsky ave., 190, Novochoerkassk, Rostov region, Russian Federation, 346421

Position: Magistrate

Place of study: Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)

Affiliation address: Prosveshcheniya st., 132, Novochoerkassk, Rostov region, Russian Federation, 346428

E-mail: yawik-06@mail.ru

Новосельская Любовь Анатольевна

Должность: магистр

Место работы: федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Адрес организации: ул. Просвещения, 132, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346428

E-mail: kanc@npi-tu.runnet.ru

Novoselskaya Lubov Anatolyevna

Position: Magistrate

Affiliation: Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)

Affiliation address: Prosveshcheniya st., 132, Novochoerkassk, Rostov region, Russian Federation, 346428

E-mail: kanc@npi-tu.runnet.ru

Ревунов Роман Вадимович

Ученая степень: кандидат экономических наук

Ученое звание: доцент

Должность: доцент

Место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»

Адрес организации: ул. Б. Садовая, 105/42, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, 344006

Должность: магистр

Место учебы: федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Адрес организации: ул. Просвещения, 132, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346428

E-mail: rrevunov@mail.ru

Revunov Roman Vadimovich

Degree: Candidate of Economic Sciences

Title: Associate Professor

Position: Associate Professor

Affiliation: Southern Federal University

Affiliation address: B. Sadovaya st., 105/42, Rostov-on-Don, Russian Federation, 344006

Position: Magistrate

Place of study: Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)

Affiliation address: Prosveshcheniya st., 132, Novochemkassk, Rostov region, Russian Federation, 346428

E-mail: rrevunov@mail.ru

Чумакова Виктория Николаевна

Ученая степень: кандидат технических наук

Ученое звание: доцент

Должность: доцент

Место работы: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Адрес организации: ул. Пушкинская, 111, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346428

Должность: магистр

Место учебы: федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Адрес организации: ул. Просвещения, 132, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346428

E-mail: vchumakova1980@mail.ru

Chumakova Victoria Nikolaevna

Degree: Candidate of Technical Sciences

Title: Associate Professor

Position: Associate Professor

Affiliation: Novochemkassk Engineering and Land Reclamation Institute – a branch of the Don State Agrarian University

Affiliation address: Pushkinskaya st., 111, Novochemkassk, Rostov region, Russian Federation, 346428

Position: Magistrate

Place of study: Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)

Affiliation address: Prosveshcheniya st., 132, Novochemkassk, Rostov region, Russian Federation, 346428

E-mail: vchumakova1980@mail.ru