

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КРУПНЫХ МОРСКИХ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ В РОССИЙСКОЙ ПРИБАЛТИКЕ

В.М. Питулько, зам. дир. ФГБНУ Научно-исследовательский Центр Экологической Безопасности, проф., д-р геол.-мин. наук, pitulko@rambler.ru

Р.Р. Илющенко, нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, renaldi@extech.ru

В статье представлен обзор экологических аспектов крупномасштабных проектов в акватории и на берегах Российской Прибалтики. Выполнен анализ геоэкологических оценок и прогноза развития береговой зоны и показано, что решение проблем стратегического управления рисками и предупреждения кризисных явлений в регионе должно иметь принципиально новую научную основу – обеспечение экологической безопасности при сооружении и эксплуатации морских природно-хозяйственных систем. Сформулированы экологические требования к проектированию и эксплуатации морских природно-хозяйственных объектов, способствующие повышению рациональности морехозяйственного природопользования и совершенствованию экспертных оценок проектных решений.

Ключевые слова: рациональное природопользование, экологическая безопасность, морские природно-хозяйственные системы, Российская Прибалтика, береговая зона, экологический риск, управление качеством окружающей среды.

ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS FOR THE DESIGN OF LARGE MARINE NATURAL AND ECONOMIC SYSTEMS IN THE RUSSIAN BALTIC

V.M. Pitulko, Deputy Director, Research Center of Ecological Safety, Ph. D. of Geology and Mineralogy, pitulko@rambler.ru

R.R. Ilyushchenko, Head of Department, SRI FRCEC, renaldi@extech.ru

The analysis of geo-ecological assessment and forecast of development of the coastal zone was done, and it is shown that the solution of problems of strategic risk management and prevention of crises in the region must have a fundamentally new scientific basis – to ensure environmental safety in the construction and operation of offshore natural and economic systems. The article presents an in-depth review of the environmental aspects of large-scale projects in the waters and on the shores of the Russian Baltic. Some environmental requirements were formulated for the design and operation of offshore natural-economic projects that improve the marine economic rationality and improvement of expert assessments of technological solutions.

Keywords: environmental management, environmental safety, marine natural and economic systems, the Russian Baltic, the coastal zone, environmental risk, rational use of nature resources.

Морская деятельность играет важную роль в экономической и социальной жизни России, издавна утвердившей себя как крупная морская держава. Использование потенциала морехозяйственного комплекса дает прибрежным регионам значительное конкурентное преимущество. Применительно к Российской Прибалтике эти аспекты традиционно оказываются в центре геополитических интересов многих стран Евросоюза, а исследование проблемы функционирования морских природно-хозяйственных систем в СЗФО РФ и возникающих при этом экологических рисков являются чрезвычайно актуальными в свете придания международным сообществом Балтийскому морю статуса уязвимой экосистемы и осуществле-

ния комплекса мероприятий Плана действий по защите его от загрязнения и биологической деградации. Согласованная национальная политика необходима для стратегического планирования развития приморских регионов, которое должно обеспечить потребности морской деятельности в береговой инфраструктуре и экологическую безопасность морехозяйственных объектов, включая защиту от «эха войны» [1, 5, 8 и др.].

Особенности морских природно-хозяйственных систем

Природно-хозяйственные системы (ПХС) являются особой разновидностью геосистем, сформированных при взаимодействии общества и природы. Природные и техногенные элементы в ПХС взаимодействуют между собой и функционируют как единая система. ПХС изучаются геоэкологией – естественно-научным направлением, включающим анализ влияния последствий производственных процессов на экосистемы различного уровня.

ПХС объединяют в две большие группы. К первой относятся системы, осуществляющие деградацию и дестабилизацию окружающей среды, ко второй – системы, защищающие, восстанавливающие или очищающие компоненты биосферы. Часто ПХС второй группы или их функциональные аналоги представлены природными компонентами (санитарно-защитные зоны, водоемы-охладители, накопители, подводные, наземные и подземные хранилища отходов и продукции, дренажные загрузки, фильтры и т. п.).

Природно-хозяйственные системы, расположенные в прибрежной зоне моря, принято называть морскими ПХС или морехозяйственными комплексами. Несомненно, морские ПХС относятся к первой из упомянутых выше групп. В их структуре для выполнения ими хозяйственных функций неперенным элементом является морская водная толща, обеспечивающая работу транспортных средств, рассеяние выбросов и сбросов вредных веществ, добычу строительных материалов и биоресурсов, размещение отходов.

Морские ПХС и прибрежные территории издавна привлекали внимание многих исследователей в геополитическом, экономическом и экологическом контекстах [7, 8, 10]. Именно в этих системах проявляется наибольшая активность по трансформации вещества и энергии. За счет наличия технического (технологического) «ядра» все морские ПХС являются источниками экологической опасности.

Эффективное стратегическое управление, в том числе морскими ПХС, может быть обеспечено только при условии согласования целей, реализуемых на различных уровнях планирования [2, 6, 10]. При этом отсутствие вертикальной интеграции приводит к диспропорциям в развитии. Россия остается одним из немногих крупных прибрежных государств, не имеющих четко сформулированной и законодательно оформленной политики в сфере управления прибрежной зоной, точные пределы которой по-разному определяются правовыми нормами на национальном и международном уровнях. Большинство проблем, возникающих при использовании морских побережий России, связано именно с тем, что прибрежная зона не рассматривается как целостный объект государственного управления [3, 4 и др.].

Экологическое сопровождение проектов – как метод обеспечения экологической безопасности морских ПХС

По материалам научно-технической и государственной экологической экспертизы проектов создания портовых ПХС в Российской Прибалтике [1, 3, 9] рассмотрим, как решены в них вопросы обеспечения экологической безопасности.

Требования к экологическому сопровождению крупных инвестиционных проектов в явной форме в отечественном законодательстве не сформулированы. Вероятно, они являются избыточными по отношению к экологическим требованиям Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». В хозяйственной практике обычно понимается, что такое сопровождение состоит в грамотном исполнении нормативно-законодательных экологических ограничений по воздействию проекта на экосистемы, т. е. кор-

ректно выполненное экологическое проектирование и есть его экологическое сопровождение, контролируемое в рамках мониторинговой программы объекта (ПЭК и ЛЭК)¹.

Предполагается, что в целом эту функцию выполняют инженерно-экологические изыскания, материалы ОВОС² и природозащитные мероприятия, обосновывающие хозяйственный проект, а также производственный экологический контроль и локальный экологический мониторинг, проводимый компанией-оператором при создании и эксплуатации объекта. Большинство практиков полагает также, что все вопросы регулируются ЕГСЭМ³, концепция и системный проект которой был предложен в 1993 г. и просуществовал до 2003 г. Постановлением правительства Российской Федерации от 31 марта 2003 г. № 177 было введено в действие Положение об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга) – ГЭМОС, представляющего собой комплексную систему наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза ее изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Реально экологическое сопровождение крупных проектов по-прежнему заложено в их ОВОС и программах производственного экологического контроля.

Понятие «экологическое сопровождение» хозяйственного проекта возникло 5–7 назад, когда в отечественном законодательстве произошел ряд изменений в части объектов экологического проектирования и государственной экологической экспертизы (Федеральный Закон от 18 декабря 2006 г. № 232-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации»)⁴.

В настоящее время Россия вступила в эпоху реализации крупных инфраструктурных проектов, которые неминуемо окажут колоссальное влияние на очень большие территории, в том числе и в пределах Российской Прибалтики. В связи с этим следует ожидать дальнейшего ухудшения состояния окружающей среды во всех районах, где ведется соответствующее строительство. Причем это ухудшение всегда будет существенным, а то и катастрофическим. Именно в этом контексте и возникло новое понимание «экологического сопровождения» проектов, как необходимости выполнять дополнительные экологические исследования, чтобы повысить эффективность контроля, действенность мероприятий по охране окружающей среды, снизить экологические риски и ущербы. В то же время нельзя рассматривать эту деятельность как самостоятельный вид экологических работ, речь идет лишь о дополнительном информационном обеспечении проекта [8, 11].

В настоящее время в стране образованы так называемые СРО⁵, курирующие хозяйственную деятельность в различных сферах, в том числе и в сфере экологического проектирования. Работать на рынке экологических услуг могут только действительные члены СРО, которым предоставляется допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Эти допуски заменили лицензии Госстроя России на проектирование, проведение инженерно-экологических изысканий, ОВОС, разработку природозащитных мероприятий. Необходимо признать, что на сегодняшний день экологическое проектирование морских ПХС нуждается в формировании специализированных «морских» СРО.

¹ ПЭК – производственный экологический контроль; ЛЭК – локальный экологический мониторинг.

² ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.

³ ЕГСЭМ – Единая государственная система экологического мониторинга.

⁴ Согласно 232-ФЗ с 1 января 2007 г. ГЭЭ для подавляющего большинства объектов строительства практически ликвидирована, оказавшись введенной в состав государственной экспертизы. Ее отсутствие может привести к тому, что через несколько лет под угрозой окажется экологическая безопасность страны.

⁵ СРО – саморегулируемая организация.

Инструменты обеспечения экологической безопасности при проектировании морских ПХС

Важное место в российской системе экологической оценки занимает понятие экологического обоснования, определяемое в «Инструкции...» [2]. До 2000 г. лишь эта инструкция определяла требования к материалам ОВОС, которые должны присутствовать в составе документации, представляемой на экологическую экспертизу. Экологическое обоснование рассматривается как «совокупность доводов и прогнозов» и определяет лишь его содержание, не устанавливая требований к процедуре и методике его подготовки, порядку документирования.

«Положение об оценке воздействия» [6] 2000 г. говорит об ОВОС как о «процессе, способствующем принятию экологически ориентированного управленческого решения». Особое значение приобретают оценки экологического риска и прогнозирование изменений компонентов окружающей среды. Разработка ОВОС транспортных и добывающих проектов обладает специфической особенностью – необходимостью исследования техногенных геодинамических и литодинамических последствий при обустройстве инфраструктуры морских ПХС, включая проседание морского дна, что требует соответствующей ориентировки проектируемой рациональной системы производственно-экологического мониторинга.

При разработке ОВОС морских ПХС главной задачей является учет альтернативного хозяйственного использования территории (акватории) – пользование биоресурсами, транспортная составляющая, рыболовство, интересы традиционного природопользования коренного населения. Мировой опыт и практика применения современных экологических требований в таких странах как Канада, Норвегия, Дания, Великобритания, обосновывают вывод о возможности баланса интересов на шельфе этих видов хозяйственной деятельности (в первую очередь совместного развития рыбной и транспортной отраслей).

Проекты крупных морских ПХС реализуются в течение порядка 10 лет, и на всем протяжении их жизненного цикла должен неукоснительно соблюдаться принцип «нулевого сброса». Также желательна декомпозиция проектов по основным этапам освоения участка проектирования, во время которых доминируют конкретные виды воздействий, как то:

- сейсмоакустические воздействия;
- обустройство причалов и берегоукрепление;
- дноуглубительные работы;
- обращение с отходами и сточными водами.

Не прибегая к такой декомпозиции, очень трудно организовать эффективный комплексный экологический мониторинг.

Отдельно надо коснуться такого инструмента как карты уязвимости экосистем в районе морской ПХС. Эти карты являются непременным атрибутом как ОВОС, так и локального экологического мониторинга. Очевидно, что реальная отдача от этих карт возникает только при разработке и реализации ПЛАС⁶ для прибрежных зон. При этом такие карты всегда схематичны, мелкомасштабны и апостериорны.

Анализ взаимоотношений проектируемого объекта с окружающей средой последовательно проходит ряд уровней, на которых наращивается детальность используемых данных. Возникновение зон экологического бедствия, регионов кризисных экологических ситуаций, техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций с экологическими последствиями – печальные свидетельства сбоя в рациональности природопользования. Рациональное природопользование должно обеспечить полноценное существование и развитие современного общества, но при этом сохранить высокое качество среды обитания человека. Сегодня это выражено в парадигме устойчивого развития и достигается благодаря регламентам ресурсосбережения и самым эффективным режимам их воссоздания.

Рациональное природопользование предполагает разработку мероприятий по охране окружающей среды, возобновление нарушаемых взаимосвязей в экосистемах, предотвращение

⁶ План ликвидации аварийных ситуаций.

обострения экологических ситуаций. Логичным продолжением этого процесса стала разработка и внедрение в промышленную и хозяйственную практику системы международных экологических стандартов и нормативов ISO 14000.

Определяя эколого-экономическую оценку намечаемой хозяйственной или иной деятельности, необходимо доказать, что ее положительный эффект явно превышает экологические потери.

На прединвестиционном этапе необходимо предусмотреть разработку, согласование с надзорными инстанциями и утверждение региональными властями специального документа – концепции экологической безопасности компании-оператора (по смыслу эквивалентного международному понятию ЗВОС⁷) в составе разделов:

1. Экологическая политика хозяйствующего субъекта и ее отражение в концепции экологической безопасности проекта, где на основе анализа экологических проблем территории и сложившейся региональной экологической политики предлагается система экологической безопасности, обеспечивающая рациональность использования природных ресурсов и охрану окружающей среды в рамках нормативно-правового регулирования хозяйственной деятельности в районе проектирования.

2. Стратегическая экологическая оценка (СЭО) существующего экологического состояния района проектирования. На локальном уровне выполняется краткий обзор состояния окружающей среды на территории проекта за последние 5 лет, уровень антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды, уроки природоохранной практики за последние 25 лет, и обозначаются экологические проблемы района.

3. Требования к природоохранным решениям на объекте проектирования. Данные требования должны опираться на выводы СЭО применительно к социально-экономической и технологической мотивации проекта, на результаты анализа природозащитных технологических решений, сформулированные принципы экологической безопасности проекта, экологический статус проектируемого объекта, общую характеристику объекта-аналога, уровень природозащитных решений на объекте-аналоге.

4. Ведущие тенденции и основные факторы, определяющие развитие экологических изменений в зоне проекта как следствие важнейших системных вызовов и действия опасных факторов и адекватное им информационное обеспечение экологического обоснования проекта.

5. Ожидаемые результаты развития приоритетных направлений работ по созданию системы экологической безопасности проекта, компоненты концепции экологической политики, вопросы сокращения экологического следа предприятия и вклад в решение глобальных экологических проблем.

Развитие морских ПХС, в целом, требует системного подхода, его нельзя рассматривать в отрыве от других объектов прибрежной инфраструктуры. Необходимо не только создавать новые портовые сооружения, но и модернизировать железные и автомобильные дороги, складские помещения, припортовые коммуникации, систему транспортной логистики. Незрелость логистической припортовой инфраструктуры, железнодорожных, автомобильных подходов и отсутствие тыловых зон являются существенными недостатками российских портов.

Анализ полноты и качества геоэкологических исследований, выполняемых при проектировании морских ПХС [2, 3 и др.], показывает, что с точки зрения представительности, достоверности и нормативного соответствия они позволяют оценивать влияние на береговые и инфильтрационные процессы в разрезе рыхлых отложений до глубины 10 м.

Главным предметом этого анализа являются современные проектные решения, воздействие которых на окружающую среду береговой зоны осуществляется на фоне существенных изменений и преобразований со стороны ранее хозяйствующих субъектов в XIX–XX веках.

⁷ ЗВОС – заявление о воздействии на окружающую среду.

В каждом случае понятие «берег» и «береговая зона» необходимо уточнять применительно к конкретному участку планируемых мероприятий, с определением пространственных границ объекта. Решения в этом случае принимаются на основании опыта многолетних береговых исследований в Санкт-Петербурге, Финском заливе и Калининградской акватории с учетом современных представлений комплексного береговедения, становление которого имеет длительную историю в России и за рубежом.

К сожалению, результаты инженерных изысканий, как правило, не дают желаемого полного и доказательно достоверного представления о береговой зоне в ее современном состоянии. Достаточно сложно оценивать их в отношении соответствия нормативным требованиям. С одной стороны, обычно утверждается, что учтены требования многочисленных норм и правил. С другой стороны, оказывается, что в России до настоящего времени либо вообще отсутствует, либо неупорядочено береговое законодательство.

Выводы

Реалиями для Российской Прибалтики являются различия в условиях функционирования и, соответственно, в уровнях социально-экономического развития прибрежных и внутренних ее областей, трудности с формальным определением границ прибрежной зоны, особенно ее сухопутной границы, отсутствием концепций защиты ее побережий на среднесрочную и долгосрочную перспективы. Слабым местом остается информационное обеспечение процесса принятия решений на основе современных информационных технологий и оценочных методик, сопоставимых с теми, что используются в странах – участниках Хельсинкской конвенции.

Не только для рассматриваемого региона, но и для всех побережий России актуальным становится совершенствование управления морским и прибрежным природопользованием, приоритет управленческих решений, основанных на достоверных оценочных методиках, мониторинге прибрежной зоны, ее пространственно-временного развития, обладании постоянно обновляемой информацией об основных параметрах ее функционирования.

Список литературы

1. Донченко В.К., Иванова В.В., Питулько В.М. Эколого-химические особенности прибрежных акваторий». СПб.: НИЦЭБ РАН, 2008. 560 с.
2. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. М.: Минприроды России, 1995, 42 с.
3. Информационный бюллетень о состоянии геологической среды прибрежно-шельфовых зон Баренцева, Белого и Балтийского морей в 2011 г. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2012. 80 С.; То же, в 2012 г. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2013. 112 С.; То же, в 2013 г. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2014. 137 С.
4. Спиридонов М.А., Рябчук Д.В., Суслов Г.А., Нестерова Е.Н. Литодинамические аспекты геоэкологии береговой зоны восточной части Финского залива / Сб. Материалы VI конференции АКВАТЕРРА / СПб.: Рестек, 2003. С. 137–139.
5. Карев А., Раевский В., Коняев Ю., Румянцев А., Аверченко А., Илющенко Р. Мобильный комплекс обнаружения взрывчатых веществ. Технология разминирования XXI века // Электроника: наука, технология, бизнес, 2002, № 1. с. 54–58.
6. Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ (Минюст № 2302 04.07.2000). Приказ Госкомэкологии России от 16.05.00. № 372.
7. Питулько В.М. Масштабные проекты в восточной части Финского залива: принципы и презумпции для подготовки природозащитных мероприятий // Региональная экология, 2014, № 1–2(35). жС. 96–105.
8. Питулько В.М., Иванова В.В., Кулибаба В.В. Экологическая безопасность морских природно-хозяйственных систем Российской Прибалтики. М.: Издательский центр ИНФРА-М, 2016. 317 с.

9. Спиридонов М.А., Рябчук Д.В., Шахвердов В.А., Звездунов С.И., Нестерова Е.Н., Суслов Г.А., Григорьев А.Г. Невская губа. Эколого-геологический очерк. СПб., изд-во «Литера», 2004. 181 с.

10. Спиридонов М.А., Пака В.Т., Медведева Н.Г. Методология, методы и главные результаты Морского экологического (геоэкологического) патруля МЭП / Аналитический обзор «О состоянии окружающей среды в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 1998 году». СПб.: Ленком-экология. С. 68–85.

11. Курносов Ю.В., Илющенко Р.Р. «Русская аналитическая школа» как фактор укрепления интеллектуального потенциала России // *Инноватика и Экспертиза*, 2016, № 2(17). С. 90–96.

References

1. Donchenko V.K., Ivanova V.V., Pitulko V.M. (2008) *Ekologo-khimicheskie osobennosti pribrezhnykh akvatoriy* [Ecological and chemical characteristics of coastal waters] *NITsEB RAN* [The research center for ecological safety of Russian Academy of sciences]. St.Petersburg, 560 p.

2. *Instruktsiya po ekologicheskomu obosnovaniyu khozyaystvennoy i inoy deyatel'nosti* [Instruction on environmental substantiation of economic and other activities] *Minprirody Rossii* [Russian Ministry of Natural Resources], Moscow, 1995. 42 pp.

3. *Informatsionnyy byulleten' o sostoyanii geologicheskoy sredy pribrezhno-shelfovykh zon Barentseva, Belogo i Baltiyskogo morey v 2011 g.* [Information Bulletin on the state of the geological environment of the coastal-shelf zone of the Barents, White and Baltic seas in 2011] *SPb.: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI* [St. Petersburg: Cartographic factory of the VSEGEI, 2012. 80 p.; The same in 2012. St.Petersburg: Cartographic factory of the VSEGEI, 2013. 112 p.; The same in 2013. St.Petersburg: Cartographic factory of the VSEGEI], 2014, 137 p.

4. Spiridonov M.A., Ryabchuk D.V., Suslov A.G., Nesterova E.N. (2003) *Litodinamicheskie aspekty geologii beregovoy zony vostochnoy chasti Finskogo zaliva* [Lithodynamic aspects of the Geoecology of the coastal zone of the Eastern part of the Gulf of Finland] *Materialy VI konferentsii AKVATERRA. Restek* [Proceedings of the VI conference AQUATERRA. Restek], St.Petersburg, pp. 137–139.

5. Karev A., Raevskii V., Konyaev Yu. A., Rumyantsev A., Averchenko A., Ilyushchenko R. (2002) *Mobil'nyy kompleks obnaruzheniya vzryvchatykh veshchestv. Tekhnologiya razminirovaniya XXI veka* [Mobile system for detection of explosive matters. Technology of the XXI century] *Elektronika: nauka, tekhnologiya, biznes* [Electronics: science, technology, business], No. 1, pp. 54–58.

6. *Ob utverzhdenii Polozheniya ob otsenke vozdeystviya namechaemoy khozyaystvennoy i inoy deyatel'nosti na okruzhayushchuyu sredu v RF (Minyust No. 2302 04.07.2000). Prikaz Goskomekologii Rossii ot 16.05.00. No. 372* [The Regulations on impact assessment of planned economic and other activity on environment in the Russian Federation (Ministry of justice 04.07.2000 No. 2302). Order of state ecological Committee of Russia from 16.05.00. No. 372].

7. Pitulko V.M. (2013) *Masshtabnye proekty v vostochnoy chasti Finskogo zaliva: printsipy i prezumpcii dlya podgotovki prirodozashchitnykh meropriyatii* [Monitoring of the coastal zone inwashing territories] *Regional'naya ekologiya* [NOU «Applied ecology»], St.Petersburg, pp. 34–51.

8. Pitulko V.M., Ivanov V.V., Kulibaba V.V. (2016) *Ekologicheskaya bezopasnost' morskikh prirodno-khozyaystvennykh sistem Rossiyskoy Pribaltiki* [Ecological safety of marine natural-economic systems of the Russian Baltic] *Izdatel'skiy tsentr INFRA-M* [Publishing Center INFRA-M], Moscow, 317 p.

9. Spiridonov M.A., Ryabchuk D.V., Shakhverdov V.A., Zvezdunov S.I., Nesterova E.N., Suslov G.A., Grigoriev A.G. (2004) *Nevskaya guba. Ekologo-geologicheskii ocherk* [Nevskaya Guba. Environmental and geological sketch] *Izd-vo «Litera»* [Publishing house «Litera»], St.Petersburg, 181 p.

10. Spiridonov M.A., Paka V.T., Medvedeva N.G. *Metodologiya, metody i glavnye rezul'taty Morskogo ekologicheskogo (geoekologicheskogo) patrulya MEP. Analiticheskiy obzor «O sostoyanii okruzhayushchey sredy v Sankt-Peterburge i Leningradskoy oblasti v 1998 godu»* [Methodology, methods and main results of the Marine ecological (geoeological) patrol MEP. In the Analytical review: «The state of the environment in St.-Petersburg and Leningrad region in 1998»] *Lenkom-ekologiya* [Lencomecologia], St.Petersburg, pp. 68–85.

11. Kurunov Yu.V., Ilyushchenko R.R. (2016) «*Russkaya analiticheskaya shkola*» kak faktor ukrepleniya intellektual'nogo potentsiala Rossii» [«Russian analytical school» as a factor of strengthening the Russia's intellectual potential] *Innovatika i Ekspertiza* [Innovatics and Expert Examination], Moscow, No. 2(17), pp. 90–96.