**Агеев Александр Иванович** —
генеральный директор Института экономических стратегий РАН, заведующий кафедрой управления бизнес-проектами НИЯУ МИФИ, доктор экономических наук, профессор, эксперт РАН.
**Баитов Анатолий Валериевич** — начальник ФГУП «Спецстройсервис».
**Борталевич Светлана Ивановна** — заведующая Центром исследования проблем развития энергетических рынков и энергетической инфраструктуры Института проблем рынка РАН, доктор экономических наук, доцент.
**Логинов Евгений Леонидович** — заместитель директора Института экономических стратегий РАН, заместитель директора Института проблем рынка РАН, заместитель руководителя департамента мировой экономики и мировых финансов Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор РАН.

**Aleksandr I. Ageev** —
Institute for Economic Strategies of the Russian Academy of Sciences.
**Anatoliy V. Baitov** —
"Spetsstroyservis" Federal State Unitary Enterprise.
**Svetlana I. Bortalevich** —
Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences.
**Evgeniy L. Loginov** —
Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 16-02-00463а «Формирование организационных механизмов оперирования нефтегазовыми ресурсами на основе многоагентного моделирования для защиты экономических интересов России от манипулирования ценами на нефть на мировых рынках»).*

# Международные энергохабы: новая стратегическая модель интеграции российских энергокомпаний в мировую экономику

УДК 339.92:620.9

Одной из важнейших целей политических и экономических санкций, применяемых к России в посткрымский период, является попытка перехвата западными геостратегическими игроками товарных и финансовых потоков между Россией и странами-импортерами энергосырьевых ресурсов российского или транзитного происхождения. Эти потоки лежат в основе экономического, политического и социального благополучия России. В условиях крайне серьезного изменения внешнеэкономических условий деятельности российских энергосырьевых компаний необходима срочная выработка новой стратегии их интеграции в мировую экономику. Такая стратегия должна опираться на организационную модель пространственно-потоковой компоновки и взаимодействия российских энергокомпаний, которую наиболее эффективно можно было бы реализовать на основе концепции формирования за рубежом энергетических хабов как своего рода энергоинфраструктурных узлов, объединяющих различные бизнес-профили деятельности российских экономических агентов.

*Ключевые слова*
Мировая экономика, газ, электроэнергия, нефть, Россия, энергетический хаб, энергетические компании, энергоузловое управление, стратегия.

*В условиях турбулентности мировой энергетики ответственно и предсказуемо должны вести себя не только производители и экспортеры, но и потребители энергоресурсов. Энергетическую безопасность можно гарантировать, действуя по-настоящему согласованно, реально учитывая интересы других. При этом мы, конечно, за то, чтобы твердо придерживаться принципов свободной торговли и справедливой конкуренции. Мы за то, чтобы последовательно либерализовать трансграничные потоки капиталов, на системной основе расширять промышленную и технологическую кооперацию.*

*Особо хотел бы подчеркнуть, что недопустимы попытки сдерживать развитие энергетической отрасли в угоду каким бы то ни было политическим амбициям отдельной страны. Имею в виду ставшее модным использование односторонних санкций, необоснованных ограничений на доступ к инвестиционным ресурсам, передовым технологиям. Это все равно не дает нужных для инициаторов этих идей результатов...*

*Россия как крупная энергетическая держава всегда вносила и будет вносить свой вклад в обеспечение долгосрочного и устойчивого развития. Мы стимулируем разведку новых месторождений и продолжаем даже в сегодняшних непростых экономических условиях инвестировать в добычу.*

*Никто не должен сомневаться, что наша страна будет и впредь надежным поставщиком энергии на глобальные рынки.*

***Выступление Президента РФ В.В. Путина на специальной сессии 23-го Мирового энергетического конгресса в Стамбуле 10 октября 2016 г.***

## International Energy Hubs: New Strategic Model of Integrating Russian Energy Companies in the Global Economy

One of the major goals of political and economic sanctions, imposed on Russia in post-Crimean period, is an attempt of Western geostrategic players to intercept the trade and financial flows between Russia and the countries importing energy and raw resources of Russian or transit origin. These flows are the basis of economic, political and social well-being of Russia. Under extremely severe change of external economic conditions of the Russian energy companies activities an urgent development of a new strategy for their integration into the world economy is required. Such a strategy should be based on the organizational model of the space-stream arrangements and interaction of Russian energy companies, which could be implemented in the most effective way based on the concept of forming energy hubs abroad as a kind of energy infrastructure nodes combining different business profiles of Russian economic agents activities.

*Keywords*
World economy, gas, electric power, oil, Russia, energy hub, energy companies, energy-nodal management, strategy.

Александр Агеев, Анатолий Баитов, Светлана Борталевич, Евгений Логинов

Глобализационные аспекты развития российских энергокомпаний в условиях интеграции ТЭК нашей страны в мировую экономику, расширения торговли энергосырьевыми ресурсами и оказания энергостроительных услуг и других операций на международных энергетических рынках потребовали глобализационно-стратегической трансформации организационных механизмов управления российскими энергокомпаниями для расширения сфер извлечения прибыли и наращивания добавленной стоимости, получаемой в ТЭК России и энергетических системах других стран.

Организационно-технологической базой этой деятельности является инфраструктура производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания сопутствующих услуг, развитие которой должно опираться на формирование за рубежом энергетического хаба (энергетического узла), концентрирующего объекты прежде всего топливно-энергетической, логистической, телекоммуникационной и иной инфраструктуры, построенной российскими энергетическими и другими компаниями для своей функциональной деятельности в отношении поставок ТЭР, как в страну расположения российского энергохаба, так и в соседние с ней страны.

Глобализационная трансформация должна обеспечивать возможность практической реализации стратегического подхода к решению задачи перехода российских энергокомпаний (в перспективе энергокомпаний ЕАЭС) к трансграничному оказанию комплексных топливно-энергетических услуг как к инструменту решения функциональных задач ТЭК России в системе обеспечения энергетической безопасности нашей страны и ее стран-партнеров в энергетической сфере [1].

Необходимо изменение траектории развития организационно-экономических механизмов управления российскими энергокомпаниями путем перехода к внедрению новых сетецентрических управленческих решений в рамках парадигмы организационного развития энергохабов вокруг зарубежных дочерних и зависимых обществ (ДЗО) крупнейших российских энергокомпаний с их встраиванием в энергоинфраструктурные коридоры развития. В этих условиях необходимо переосмысление бизнес-стратегий и моделей управления для обеспечения энергоэкономической устойчивости российских энергокомпаний (в перспективе энергокомпаний ЕАЭС) в системе глобальных факторов конкурентоспособности путем формирования, внедрения и использования интегрированных информационно-вычислительных платформ сетецентрического управления с интеграцией распределенных процессов взаимодействия бизнес-единиц российских энергокомпаний, формирующихся вокруг зарубежных ДЗО крупнейших российских энергокомпаний в энергоинфраструктурных узлах, оперирующих топливно-энергетическими ресурсами и услугами в России и энергетических системах других стран [2].

**Москва и Анкара движутся в направлении создания крупного энергетического хаба в Турции.**

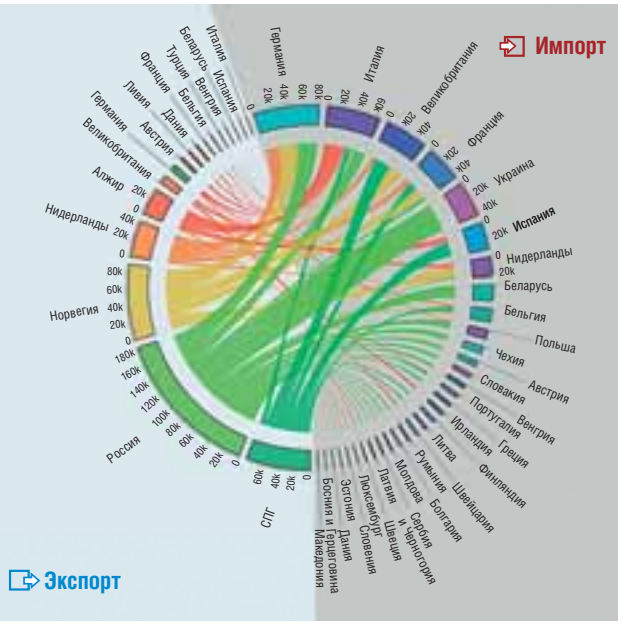
Наиболее подходящим примером такого проекта (до агрессивно-недружественных действий Турции, проявившихся как атака на российский военный самолет над территорией Сирии близ сирийско-турецкой границы) являлось подписание Россией и Турцией договора о перенаправлении «Голубого потока» вместо Болгарии в Турцию. Проект предусматривает возможность создания на турецкой территории на границе с Грецией газового хаба для энергопотребителей в Южной Европе [3].

Российско-турецкие переговоры на высшем уровне на 23-м Мировом энергетическом конгрессе в Стамбуле в октябре 2016 г. заложили основы принципиально новой архитектуры обеспечения энергобезопасности Европы. Ключевая роль в ней будет принадлежать газопроводу «Турецкий поток», первые две нитки которого (в том числе одна, предназначенная для последующей транспортировки российского газа в Юго-Восточную Европу) должны быть построены до конца 2019 г.

Москва и Анкара движутся в направлении создания крупного энергетического хаба в Тур-

**Рисунок 1**

**Импорт природного газа по трубопроводам и сжиженного природного газа (СПГ) через терминалы в Европе в 2011 г., млн м$^3$ [5]**




ции, сообщил Президент РФ Владимир Путин по итогам переговоров с президентом Турции Реджепом Тайипом Эрдоганом. «Обращаю внимание, что таким образом мы движемся в направлении реализации планов президента Турции о создании в этой стране крупного энергетического хаба», — сказал В.В. Путин [4].

С учетом сложившегося положения со снабжением Европы (а в перспективе и Азии) природным и сжиженным газом именно модель формирования международных энергохабов могла бы эффективно структурировать российский энергосырьевой, в том числе нефтегазовый, экспорт с учетом как общей европейской энергополитики (принятие «Третьего энергопакета» и пр.), так и конкретных прямых экономических санкций и косвенных мер, дискриминирующих российских энергопоставщиков, которые обеспечивают существенную долю удовлетворения европейского спроса на энергоносители (*рис. 1*).

Предлагаемая система сможет стать основой управления функционированием и расширением сфер российского контроля территориальных зон, определяющих условия извлечения прибыли и наращивания добавленной стоимости в России и за рубежом, а также основой для реализации энергогарантирующей роли и международно признанного статуса российских энергокомпаний по обеспечению энергетической устойчивости национальных энергетических систем энергосотрудничающих с Россией стран.

В сложившейся ситуации в российских энергокомпаниях необходима реализация качественно нового управленческого подхода с опорой на парадигму организационного развития энергохабов с ключевым положением ДЗО крупнейших российских энергокомпаний, с ориентацией на получение многочисленных организационно-экономических и иных эффектов от внедрения энергоузлового сетецентрического взаимодействия российских и зарубежных компаний и трансграничного управления процессами производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг. Необходимо формирование нового совокупного энергофинансового пакета (ресурсов и возможностей) российских энергокомпаний и их ДЗО за рубежом, который обеспечит для ТЭК России расширение геоэнергетических возможностей влияния в мультифакторной среде асимметричных энергофинансовых рынков и формирующих их факторов в глобальной энергетике.

Глобализация развития российских энергокомпаний осуществляется путем встраивания в мировые конъюнктурные циклы, что требует повышения согласованности выполнения общесистемных задач ТЭК России в рамках оптимизации объектно-пространственных конфигураций взаимосвязей топливно-энергетических объектов в России и энергетических системах других стран [6].

Для повышения конкурентоспособности российских энергокомпаний в глобальной энергетике необходимо расширение топливно-энергетической инфраструктуры производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг (в том числе формирование схем обеспечения энергетической безопасности с опорой на ОАО «Роснефть», ОАО «Газпром», ГК «Росатом» и прочие как универсальных международных энергооператоров в глобальном энергопространстве с разной степенью

**Рисунок 2**

**Обобщенная схема встраивания экспортных потоков генерируемой на АЭС России электроэнергии в энергоинфраструктурные коридоры развития на евроазиатском пространстве с переходом АЭПК России к строительству, эксплуатации АЭС и энергосбыту за рубежом [7]**

Маршруты энерготранспортных потоков (все виды российских энергоресурсов), по данным Института энергетической стратегии

Перспективные для АЭПК России зоны строительства и эксплуатации АЭС

Направления экспортных потоков электроэнергии, произведенной на АЭС на территории России

контроля энергорынков), включая координацию хозяйственных взаимосвязей при реализации международных энергоинфраструктурных проектов как в России, так и в соседних с ней странах с опорой на организационное структурирование технологических объектов и бизнес-единиц в рамках концепции создания международных энергохабов для упорядочения энергетических и финансовых потоков российского и трансграничного характера.

Обобщенная схема встраивания экспортных потоков электроэнергии, сгенерированной на АЭС России, в энергоинфраструктурные коридоры развития на евроазиатском пространстве приведена на *рис. 2*.

В этих условиях необходимо улучшение согласованности и регулирования организационных процессов управления оборотом энергосырьевых ресурсов и услуг. Это необходимо реализовать в сегментах ТЭК России и энергетических системах других стран на основе принципов иерархической и сетевой упорядоченности действий российских энергокомпаний в энергоэкономическом пространстве освоенных и потенциальных зон извлечения топливно-энергетической прибыли, обеспечивая:

- оперативный сбор актуализированной информации о функционировании комплекса энергопромышленных производств, объектов и систем в режиме онлайн, применяемой для оперативного мультифакторного управ-

ления при оптимизации оперирования топливно-энергетическими ресурсами и услугами. Рассматриваемый механизм реализуется с ориентацией на достижение оптимизирующей когерентности функционирования распределенной структуры энергохабов, оперирующих российскими топливно-энергетическими ресурсами и услугами, и системы энергоузлового сетецентрического взаимодействия российских и зарубежных компаний;

• оптимизацию использования имеющегося энергопромышленного потенциала, расширение иерархической и сетевой упорядоченности действий российских энергокомпаний в энергоэкономическом пространстве освоенных и потенциальных зон извлечения топливно-энергетической прибыли и обеспечения расширения геоэнергетических возможностей влияния в мультифакторной среде асимметричных энергофинансовых рынков и формирующих их факторов в глобальной энергетике на основе оптимизации организационных процессов оказания российскими энергокомпаниями комплексных топливно-энергетических услуг в рамках концепции создания международных энергохабов. Это особенно важно в существенно усложнившихся — кризисных — рыночных условиях функционирования для повышения согласованности выполнения общесистемных задач ТЭК России в рамках процессов оказания российскими энергокомпаниями комплексных топливно-энергетических услуг как элементов обеспечения энергетической безопасности;

• создание универсальной системы оптимизации управления взаимоупорядоченным развитием топливно-энергетической инфраструктуры для производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг в условиях перехода к единому сетецентрическому интегрированному информационному пространству российских энергокомпаний с полномасштабным информационным обеспечением на основе сетевого взаимодействия бизнес-единиц, в том числе через сквозную трансграничную автоматизацию управления, включая взаимосвязанное управление всеми видами ресурсов в контролируемых видах энергосвязанных бизнесов.

В рамках предложенной парадигмы необходимо формирование на основе российских энергокомпаний группы международных энергохабов, конфигурирующих энергосвязанные бизнесы российских энергокомпаний вокруг зарубежных ДЗО крупнейших российских энергокомпаний, по всему спектру энергосырьевых ресурсов и услуг (генерация электроэнергии и добыча ТЭР, их транспортировка и сбыт, энергостроительные, научно-технические и инжиниринговые услуги, финансовые операции с энергодолгами и обязательствами и пр.) со смягчением конъюнктурных и иных рисков и угроз оказания российскими энергокомпаниями комплексных топливно-энергетических услуг в условиях исторически сложившейся топологии топливно-энергетической инфраструктуры производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг в России и за рубежом [8].

Исследование проблем управления российскими энергокомпанями в рамках формирования международных энергохабов позво-

**Необходимо улучшение согласованности и регулирования организационных процессов управления оборотом энергосырьевых ресурсов и услуг.**

ляет сформулировать следующие понятия, характеризующие новые организационно-экономические механизмы энергоузлового управления для оперирования топливно-энергетическими ресурсами и услугами в России и энергетических системах других стран:

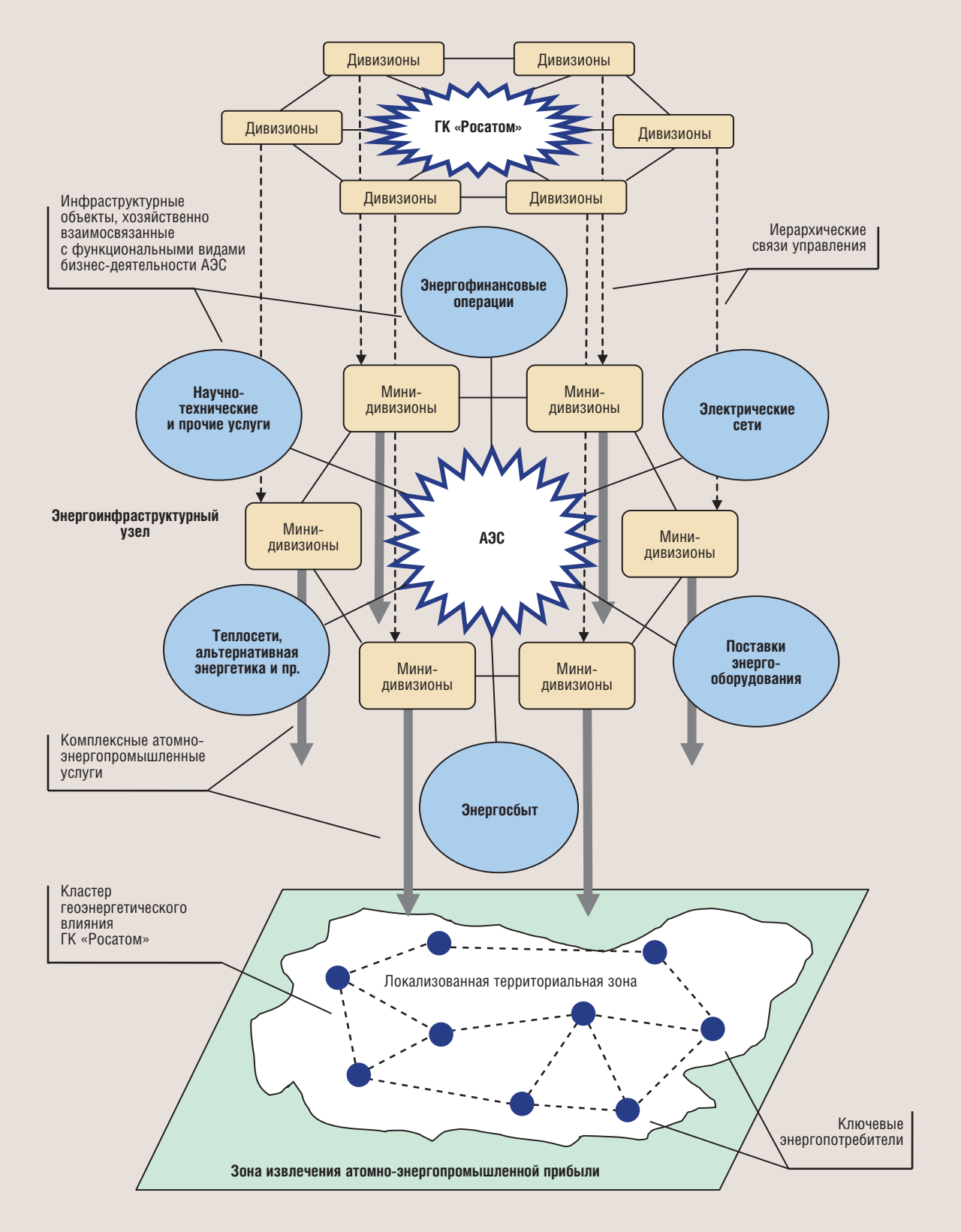
- международный энергохаб (энергоинфраструктурный узел) — организационная структура инфраструктурных объектов (юридических лиц), формирующаяся вокруг зарубежных ДЗО крупнейших российских энергокомпаний по критерию определенной хозяйственной взаимосвязанности с функциональными видами бизнес-деятельности. Контроль развития энергохаба будет содействовать решению технологических и экономических задач российских экономических агентов и реализации приоритетов деятельности ТЭК России;
- зона извлечения топливно-энергетической прибыли — локализованная территориальная зона, определяющая условия извлечения прибыли и наращивания добавленной стоимости в России и за рубежом, условно выделяющая хозяйствующих субъектов, потенциально участвующих в потреблении реализуемых предприятием (предприятиями) российских энергокомпаний энергосырьевых ресурсов и оказываемых услуг. Формирует условия окупаемости деятельности данного распределенного сегмента топливно-энергетической инфраструктуры и возможности реализации российского геоэнергетического влияния;
- комплексные топливно-энергетические услуги — пакет различных реализуемых энергосырьевых ресурсов и оказываемых услуг, определяемых набором функциональных видов бизнес-деятельности в рамках замкнутой технологической цепочки российских энергокомпаний (в перспективе энергокомпаний ЕАЭС), гарантирующий энергетическую безопасность и удовлетворение потребностей конкретного (территориального, отраслевого и пр.) пула энергопотребителей в России или за рубежом. Позволяет сконцентрировать в рамках квазиинтегрированных предприятий, контролируемых крупнейшими энергокомпаниями России, совокупную прибыль и наращенную добавленную стоимость от деятельности всех предприятий российских энергокомпаний.

«Роснефть» и индонезийская *Pertamina* в мае 2016 г. подписали рамочное соглашение о сотрудничестве. Стороны договорились о проведении технико-экономического обоснования, удовлетворяющего требованиям банков, для организации финансирования проекта по строительству нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплекса *Tuban* в восточной части острова Ява и о создании совместного предприятия для реализации проекта. По итогам подписания документа председатель правления ОАО «НК „Роснефть“» Игорь Сечин отметил: «Мы приветствуем подписание соглашения с *Pertamina*. Географическое положение Индонезии — на стыке акваторий двух океанов, Тихого и Индийского, — открывает для страны возможность стать глобальным транспортным и энергетическим хабом, важнейшей точкой роста мировой экономики. Очевидно, что решение такой глобальной задачи невозможно без обеспечения устойчивого развития экономики страны, ее надежного снабжения топливно-энергетическими ресурсами» [9].

Схема энергохаба (энергоинфраструктурного узла) во взаимосвязи с зоной извлечения топливно-энергетической прибыли на основе реализации комплексных топливно-энергетических услуг применительно к атомно-энергопромышленному комплексу России (АЭПК) приведена на *рис. 3*.

**Рисунок 3**

**Схема энергоинфраструктурного узла с ключевым положением АЭС**



*«Экспорт российских энергоресурсов гарантирует успешное функционирование многих экономик мира. Упомяну лишь, что наши нефть и газ составляют более четверти всего топливного баланса Европейского союза. Причем мы бесперебойно снабжаем Европу природным газом уже на протяжении почти 50 лет.*

*В строй введена разветвленная сеть трубопроводов, в том числе самые современные по технологическому оснащению и экологической безопасности, а сейчас идет интенсивная работа над проектом „Северный поток — 2". Только что да и в процессе подготовки к сегодняшнему визиту мы с турецкими партнерами и с президентом Эрдоганом подробно говорили и говорим, что намерены реализовать „Турецкий поток". Мы также намерены активно расширять экспорт углеводородов на восточном направлении — в Китайскую Народную Республику, Японию, Индию.*

*Совместно с партнерами из других стран наращиваем энерготранспортные возможности, расширяем производство сжиженного природного газа, реализуем целый ряд других крупных инфраструктурных проектов для доставки углеводородов на традиционные и новые рынки, в том числе трубопроводы „Восточная Сибирь — Тихий океан", „Сила Сибири" с соответствующими будущими поставками в Китайскую Народную Республику, модернизируем терминалы в морских портах Дальнего Востока <...>. Россия будет и далее конструктивно взаимодействовать в энергетической сфере со всеми заинтересованными сторонами на основе принципов взаимовыгодного и равноправного партнерства».*

***Из выступления Президента РФ В.В. Путина на специальной сессии 23-го Мирового энергетического конгресса в Стамбуле 10 октября 2016 г.***

Базовые факторы, определяющие условия повышения конкурентоспособности АЭПК России на основе энергоузловых подходов, приведены на *рис. 4*.

Здесь необходимо ускорение формирования гибкой управляющей системы в отношении всей технологической инфраструктуры квази-интегрированных рынков сбыта продукции и услуг российских энергокомпаний в рамках сложившегося в глобальной энергетике «распределения геоэнергетических полномочий» на основе системы энергохабов, оперирующих топливно-энергетическими ресурсами и услугами в России и энергетических системах других стран [10].

С позиций геоэнергетического позиционирования российских энергокомпаний (в перспективе энергокомпаний ЕАЭС) в глобальной энергетике необходим реинжиниринг организационных схем управления как инструмента обеспечения присвоения отраслью добавленной стоимости и прибыли из наиболее выгодных сегментов глобальных энергетических рынков по энергосвязанной цепочке бизнес-деятельности компаний [11].

Направления модернизационных подходов к трансформации организационно-экономических механизмов управления российскими энергокомпаниями приведены на *рис. 5*.

Важным направлением повышения глобальной конкурентоспособности ТЭК России является оптимизация оборота пакета основных энергосырьевых ресурсов и услуг с возможностью замещения в рамках «переброски» от одного энергохаба (энергоинфраструктурного узла российских энергокомпаний) к другому в сопряженных сегментах энергосистем, формирующих глобальную энергетику.

Здесь требуется качественно более высокая информационно-вычислительная поддержка вырабатываемых управленческих решений для преодоления комбинаторной сложности интеграции многослойных разнородных бизнес-процессов отдельных бизнес-единиц российских энергокомпаний в системе по-

**Рисунок 4**

**Базовые факторы, определяющие условия повышения конкурентоспособности АЭПК России на основе энергоузловых подходов**

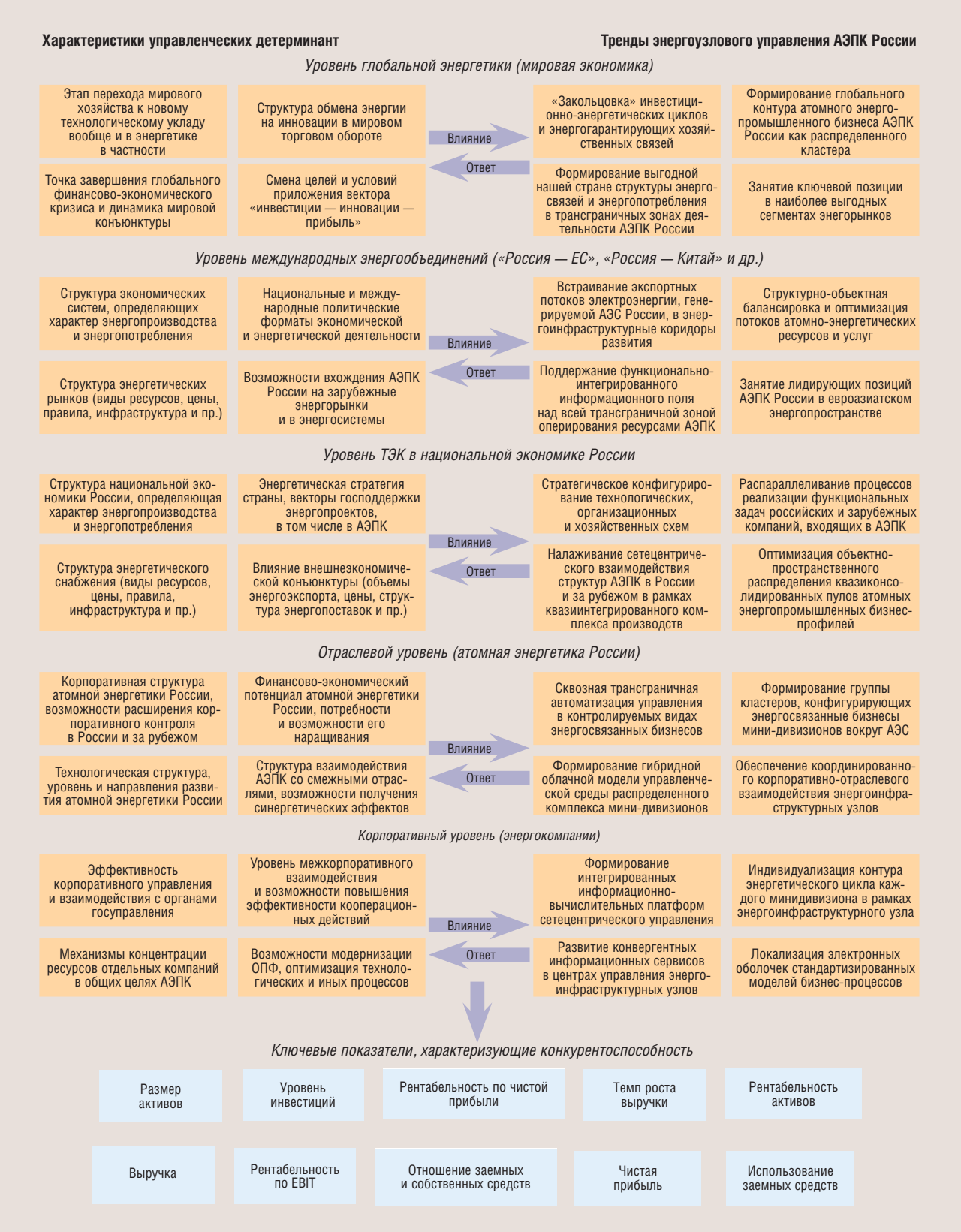
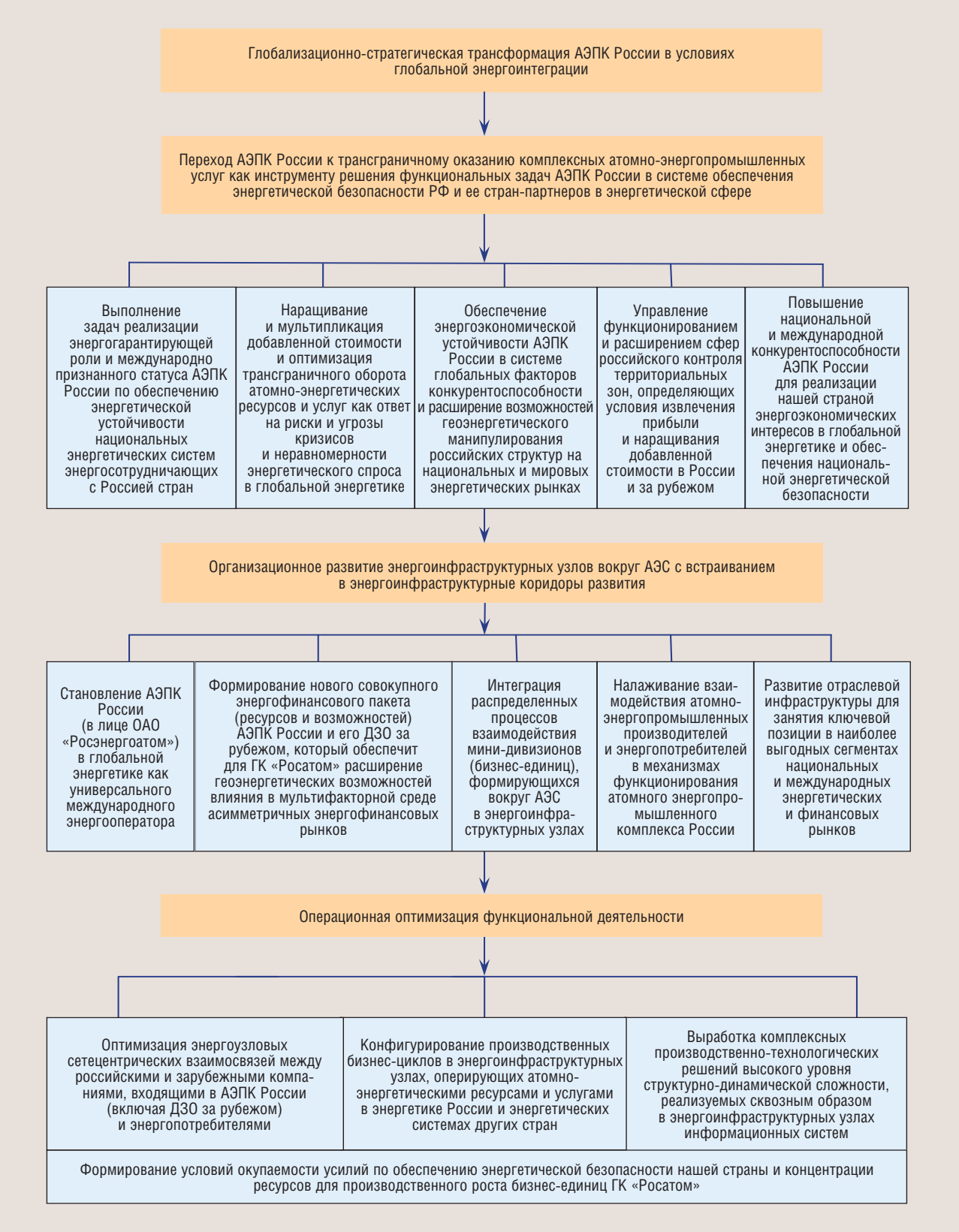


**Рисунок 5**

**Направления модернизационных подходов к трансформации организационно-экономических механизмов управления АЭПК России**



**Важным направлением повышения глобальной конкурентоспособности ТЭК России является оптимизация оборота пакета основных энергосырьевых ресурсов и услуг с возможностью замещения в рамках «переброски» от одного энергохаба к другому в сопряженных сегментах энергосистем, формирующих глобальную энергетику.**

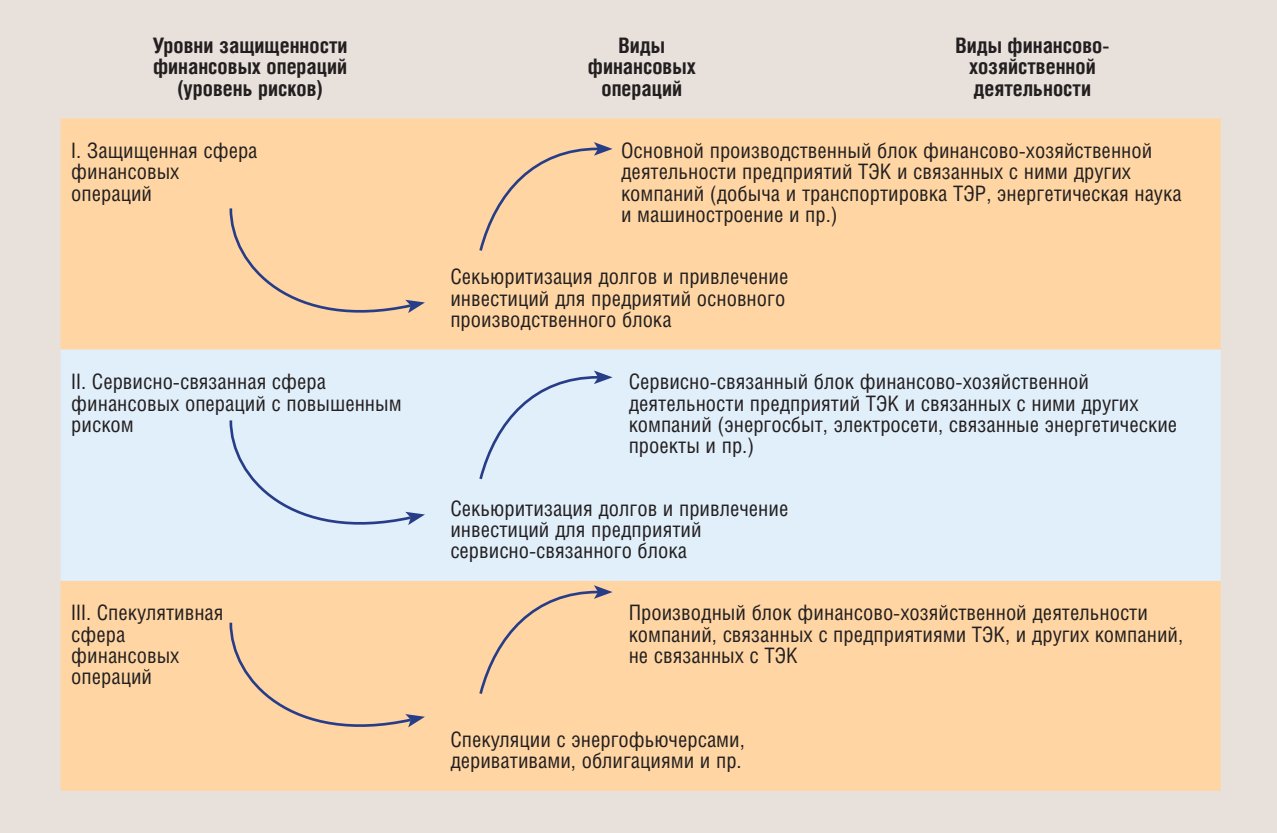
строения сетецентрических систем управления, иерархической и сетевой упорядоченности действий российских энергокомпаний в энергоэкономическом пространстве освоенных и потенциальных зон извлечения топливно-энергетической прибыли для планирования в органах госуправления и корпоративных структурах транснациональной деятельности российских энергокомпаний.

Трансграничный характер осуществляемых финансово-хозяйственных операций, опосредующих и производственно-технологические циклы, задает необходимость налаживания распределенных процессов сетецентрического взаимодействия узловых пулов бизнес-единиц российских энергокомпаний, формирующихся вокруг зарубежных ДЗО крупнейших российских энергокомпаний в рамках концепции создания международных энергохабов с расширением возможностей геоэнергетического манипулирования российских структур на национальных и мировых энергетических рынках с целью встраивания в российские и зарубежные производственно-потребительские энергоциклы.

В этом случае требуется оптимизационное структурирование разнородных уровней управления бизнес-единицами в различных — энергопрофильных — управленческих пространствах в рамках перехода к однородному упорядоченному пространству сетецентрического управления всем комплексом бизнес-единиц российских энергокомпаний в нашей стране и за рубежом [12]. Оптимизационное структурирование предусматривает анализ и мониторинг функциональных зависимостей между взаимосвязанными электроэнергетическими рынками, генерирующими, сетевыми и потребляющими комплексами, отражающими их структурно-системные характеристики комплексного характера, достоверное представление динамики энерго-

**Рисунок 6**

**Схема управления использованием совокупного энергофинансового пакета ТЭК России и его ДЗО в России и за рубежом**




производства и энергопотребления в трансграничном объектно-детализированном разрезе, что позволит четко сконцентрировать необходимый объем энергосырьевых ресурсов и услуг российских энергокомпаний, в том числе в наиболее перспективных зонах извлечения топливно-энергетической прибыли [13].

При этом необходима разработка организационных конфигураций бизнес-единиц российских энергокомпаний в рамках концепции создания международных энергохабов, построение соответственно адаптированных бизнес-моделей управления в рамках матриц общесистемных и энергопрофильных бизнес-целей для решения поставленных задач и формирования сетецентрической интеграции бизнес-единиц российских энергокомпаний, их групп (энергохабов вокруг зарубежных ДЗО крупнейших российских энергокомпаний) с обеспечивающими полный инвестиционно-производственный цикл предприятиями в едином информационно-функциональном управленческом пространстве трансграничного характера.

Схема управления использованием совокупного энергофинансового пакета российских энергокомпаний и их ДЗО в России и за рубежом приведена на *рис. 6*.

В результате произойдет реструктуризация комплекса энергопромышленных производств, объектов и систем стран формирующегося квазиинтегрированного евроазиатского (евразийского) энергетического пространства с технологическим каркасом на основе ТЭК России. Это открывает простор для различных возможностей улучшения согласованности и регулирования организационных процессов управления оборотом энергосырьевых ресурсов и услуг на взаимосвязанных евроазиатских электроэнергетических, энергофинансовых и прочих рынках разного уровня как потенциальных зон извлечения

топливно-энергетической прибыли в пользу российских энергокомпаний.

Перечисленные возможности могут быть реализованы на базе сетецентрического взаимодействия новых сервисов управления в рамках сетецентрических решений с едиными средствами координированного корпоративно-отраслевого управления в рамках концепции создания международных энергохабов и отработки бизнес-моделей с формированием на их основе механизмов четкой иерархической и сетевой упорядоченности действий российских энергокомпаний в энергоэкономическом пространстве как в обычных, так и в кризисных, в том числе чрезвычайных, условиях (экономические санкции и т.п.).

Здесь необходима оптимизация процессов функционирования цепочек и схем реализации хозяйственных взаимоотношений между российскими и зарубежными компаниями (включая ДЗО за рубежом) и потребителями энергосырьевых ресурсов и услуг с разноуровневым ранжированием рисков в отношении финансово-хозяйственной деятельности предприятий ТЭК России и связанных с ними других компаний [14].

Условием организации перехода к единому сетецентрическому интегрированному информационному пространству российских энергокомпаний является решение комплексных задач сбора, накопления и интеллектуальной обработки многоканально получаемых сверхбольших массивов сложноструктурированных данных через сквозную трансграничную автоматизацию управления в рамках концепции создания международных энергохабов в режиме онлайн, включая взаимосвязанное управление всеми видами ресурсов в контролируемых видах энергосвязанных бизнесов с неограниченным числом объектов ТЭК, а также корпоративных информационно-когнитивных потенциалов (баз данных) и систем управления, их обслуживающих.

С учетом формирования системы энергохабов, быстро эволюционирующих от слабосвязанных к сильносвязанным, при нацеленности на непрерывную структурно-объектную балансировку и оптимизацию потоков энергосырьевых ресурсов и услуг требуется переход к открытому, гибко связанному и основанному на однородности применяемых стандартов структурно и системно целостному информационно-вычислительному пространству как среде осуществления в электронной форме бизнес-процессов всех бизнес-единиц с переходом к программно-аппаратной архитектуре единого сетецентрического интегрированного информационного пространства российских энергокомпаний.

Сетецентрическое управление на основе новых информационно-управленческих сервисов позволяет в комплексе обеспечить эффективное внедрение интегрированных информационно-вычислительных платформ для трансграничного управления с переосмыслением бизнес-стратегий и переформатированием моделей деятельности каждой бизнес-единицы.

**Конвергенция** подходов и методов решения комплексных задач сбора, накопления и интеллектуальной обработки многоканально получаемых сверхбольших массивов сложно-структурированных данных на основе облачных бизнес-решений в информационной сфере в различных областях энергетических бизнесов бизнес-единиц российских энергокомпаний должна будет обеспечивать

Сетецентрическое управление на основе новых информационно-управленческих сервисов позволяет в комплексе обеспечить эффективное внедрение интегрированных информационно-вычислительных платформ для трансграничного управления с переосмыслением бизнес-стратегий и переформатированием моделей деятельности каждой бизнес-единицы.

оптимизацию операций с топливно-энергетическими ресурсами и услугами:

• переход к глобализационно-форматированным энергоузловым конфигурациям технологических и организационных схем управления в рамках концепции создания международных энергохабов как инструменту обеспечения присвоения отраслью добавленной стоимости и прибыли из наиболее выгодных сегментов глобальных энергетических рынков на основе облачных бизнес-решений в информационной сфере. Эти меры открывают простор для различных возможностей повышения эффективности организационных процессов энергопрофильно структурированного управления распределенными бизнес-единицами российских энергокомпаний, управления оборотом энергосырьевых ресурсов и услуг на взаимосвязанных электроэнергетических, энергофинансовых и прочих рынках разного уровня как потенциальных зонах извлечения топливно-энергетической прибыли в пользу российских энергокомпаний;

• существенное сокращение времени сбора данных и доведения управленческих решений до всех российских и зарубежных компаний как сегментов топливно-энергетической инфраструктуры производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг. Такие механизмы необходимо реализовать с учетом перспектив складывающегося глобального энергетического рынка и, что особенно актуально, евроазиатского энергорынка как основного сектора транснациональной деятельности российских энергокомпаний.

Реализация решения сложных задач формирования сильносвязанного интегрированного информационно-управленческого пространства российских энергокомпаний, которое работает синхронно на трансграничном энергетическом пространстве, требует новых сетецентрических управленческих моделей, в том числе выработки механизмов модернизации информационно-вычислительной инфраструктуры с типовым электронным шаблоном систем управления в рамках единой модели управления всей организационной структурой бизнес-единиц российских энергокомпаний через сквозную трансграничную автоматизацию управления, включая взаимосвязанное управление всеми видами ресурсов в контролируемых видах энергосвязанных бизнесов.

Универсальным стратегическим инструментом оптимизации бизнес-деятельности

в трансграничной системе распределенных бизнес-единиц российских энергокомпаний является создание универсально-программируемого информационно-вычислительного пространства сетецентрического управления на основе общесистемных решений. Такое объединенное информационное пространство российских энергокомпаний (в перспективе энергокомпаний ЕАЭС) может быть реализовано за счет объединенных в распределенную сеть обособленных (выделенных) индивидуальных электронных управленческих сервисов распределенных мини-дивизионов путем их соединения в цельную динамично управляемую структуру на основе сетецентрического управления со своими программно-архитектурными особенностями, базами данных, алгоритмами и интерфейсами на основе перехода к глобализационно-форматированным энергоузловым конфигурациям технологических и организационных схем управления на базе облачных бизнес-решений в информационной сфере в рамках энергохабов.

Предлагаемая трансграничная координация топливно-энергетических бизнесов применительно, например, к предприятиям российского атомного энергопромышленного комплекса наиболее эффективно может быть осуществлена на основе создания организационной сети атомно-энергопромышленных производителей в рамках рыночного позиционирования ОАО «Росэнергоатом» как «универсального международного энергооператора» для повышения эффективности топливно-энергетической инфраструктуры как бизнес-комплекса сфер деятельности, формирующих совокупный энергофинансовый пакет российских энергокомпаний, большинство производственно-экономических компонентов которого изначально обладает свойствами сильной связанности.

Алгоритм реализации стратегии рыночного позиционирования ОАО «Росэнергоатом» как «универсального международного энергооператора» приведен на *рис. 7*.

Крайне перспективной бизнес-моделью является организация ГК «Росатом» (впервые в мировой практике) строительства первой турецкой АЭС на условиях BOO (*Build — Own — Operate*, или «Строй — владей — эксплуатируй»).

*Инвестиции*: на старте проекта строительство турецкой АЭС финансируется из российских источников, в дальнейшем планируется привлечение инвесторов как из Турции, так и из третьих стран.

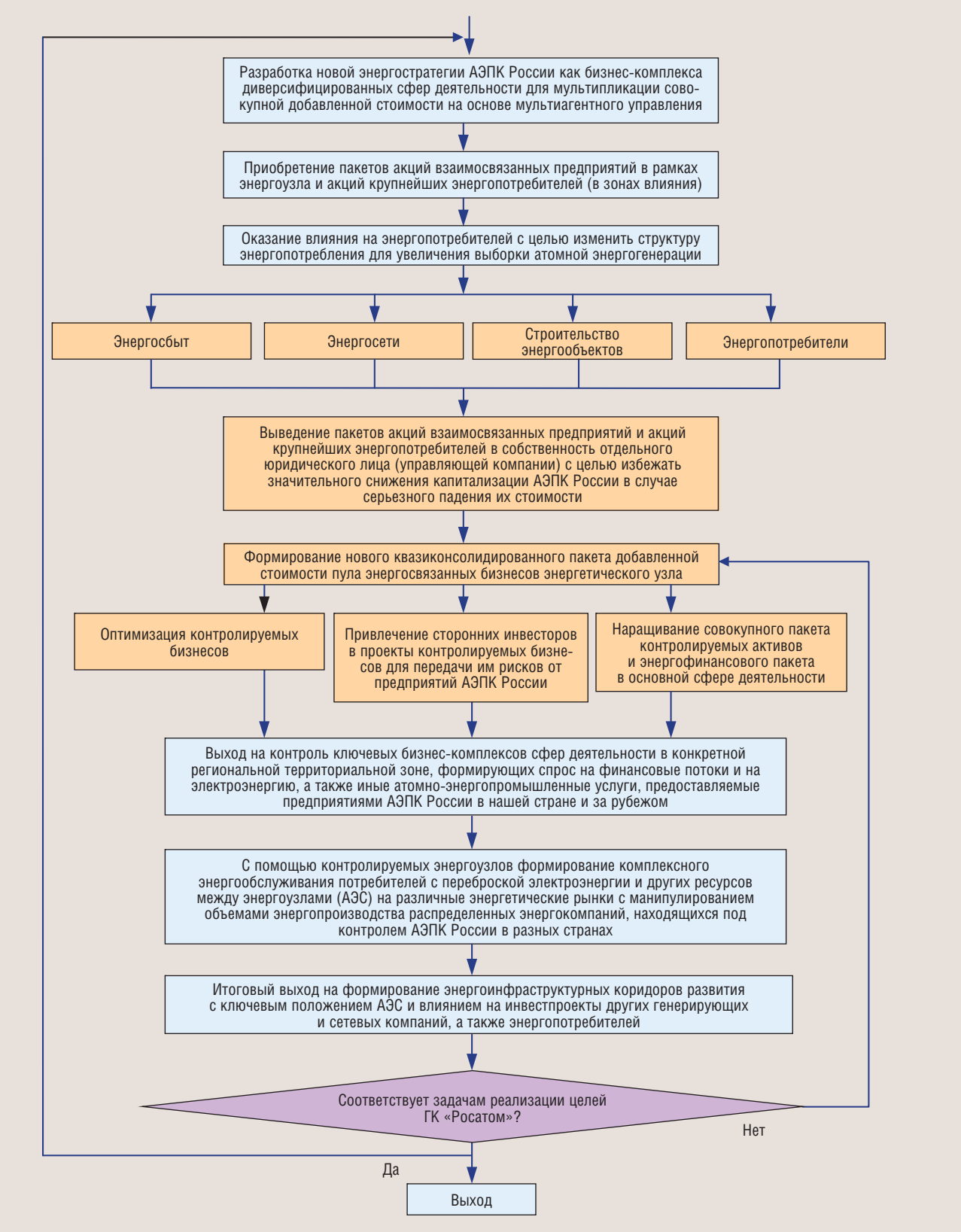
*Собственность*: в декабре 2010 г. в Турции зарегистрирована проектная компания «Акционерное общество по генерации электроэнергии АЭС Аккую». Доли в уставном капитале проектной компании по строительству АЭС: ЗАО «Атомстройэкспорт» — 33,33%, ОАО «Интер РАО ЕЭС» — 33,33, ОАО «Концерн Росэнергоатом» — 31,34, ОАО «Атомэнергоремонт» — 1 и ОАО «Атомтехэнерго» — 1%. Соглашением предусмотрено, что доля иностранных инвесторов в капитале проектной компании может составить до 49%.

*Реализация электроэнергии*: согласно условиям заключенного межправительственного соглашения, турецкая государственная энергетическая компания *Tetas* гарантирует покупку у проектной компании 70% электроэнергии, вырабатываемой на АЭС с момента начала коммерческой эксплуатации по первому и второму блокам, а также 30% по третьему и четвертому блокам по средневзвешенной цене 12,35 цента за один кВт·ч. Остальную электроэнергию проектная компания будет реализовывать на свободном рынке.

Такие механизмы необходимо реализовать в рамках индивидуального контура сегмента энергетического цикла каждой бизнес-единицы российских энергокомпаний с локальным использованием электронных оболочек стандартизированных моделей бизнес-процессов, сетевых технологий и систем сетевого взаимодействия бизнес-единиц [15]. Этим обеспечивается повышение системной надежности топливно-энергетической инфраструктуры производства и сбыта энергосырьевых ресурсов и оказания услуг и рыночной эффективности энергетических бизнесов бизнес-единиц российских энергокомпаний [16].

**Рисунок 7**

**Алгоритм реализации стратегии рыночного позиционирования ОАО «Росэнергоатом» как «универсального международного энергооператора»**



Реализация концепции создания энергохабов за рубежом позволила бы нашей стране достичь следующих результатов:

• на основе создания международного энергохаба будет создан расположенный за рубежом (контролируемый из России) энергоузловой центр прибыли группы дочерних и зависимых обществ российских компаний, ориентированный на максимальное расширение заказов на поставку оборудования и комплектующих из России. Иначе говоря, создается возможность закрепить зависимость местной экономики от поставок из России — энергоресурсов, энерготехнологий, энергооборудования и комплектующих, заинтересованность в обучении национальных кадров русскому языку и т.п.;

• будет сформирован новый контур национальной системы энергоснабжения (энергорынка) соответствующей страны и сегмента международного энергорынка в отношении сопредельных стран в интересующем Россию формате с выстраиванием конкретных межкорпоративных хозяйственных и технологических связей, изменением конфигурации и направлений потоков топливно-энергетических и финансовых ресурсов, компоновкой элементов финансово-правовых схем (в том числе с ориентацией на частичное использование рубля как международной и резервной валюты как напрямую в качестве средства для энергорасчетов между компаниями наших стран, так и с возможностью выпуска совместных с зарубежной страной финансовых инструментов — облигаций, бондов, векселей и пр., номинируемых в рублях);

• за рубежом сформируется зона непосредственного энергетического влияния России: объекты энергогенерации, энергосетевая инфраструктура (электросети, нефте-, газо- и прочие трубопроводы), хранилища нефти и газа, иные транспортно-логистические объекты, диспетчерские центры управления энергопотоками, а также обслуживающие и сервисные предприятия;

• будет осуществлено форматирование прилежащей к такому энергохабу промышленной инфраструктуры этой страны, адаптированной под российские интересы. Произойдет формирование на основе данного энергохаба индустриального контура, определяющего зависимость (от российских энергопоставок) конкурентоспособности местных товаропроизводителей с учетом энергосоставля-

ющей социального благополучия населения этих стран и их энергобезопасности;

• создается возможность выпуска под такой энергопроект ценных бумаг, обращающихся на международных финансовых рынках (обеспеченных реальными активами). Такие ценные бумаги могут быть внесены российскими компаниями в качестве взноса в уставные фонды национальных и зарубежных компаний с последующим привлечением под их залог заемного финансирования на мировых финансовых рынках в инфраструктурные проекты с российским участием;

• такой энергохаб может стать энергетическим узлом для экспорта из России и других стран: а) нефти/нефтепродуктов; б) природного и сжиженного газа; в) угля; г) электроэнергии со строительством в данной местности теплоэлектростанций, работающих на экспортированных из России энергоносителях, или строительством ГК «Росатом» атомных электростанций с прокладкой ЛЭП в сопредельные страны и пр.

ПЭС 16064 / 18.04.2016

**Источники**

1. Борталевич С.И., Логинов Е.Л., Омарова З.К. Мультиресурсное управление оборотом топливно-энергетических ресурсов в агрегированных энергообъединениях. М.: Институт проблем рынка РАН, 2015. 212 с.

2. Баитов А.В., Логинов Е.Л. Сетецентрическое управление энергоинфраструктурными узлами с ключевым положением АЭС в глобальной энергетике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 30. С. 2–10.

3. Россия останавливает проект «Южный поток». URL: http://rbctv. rbc.ru/archive/main_news/text/562949993170619.shtml.

4. Москва и Анкара движутся в направлении реализации планов президента Турции о создании в этой стране крупного энергетического хаба — Путин. URL: http://interfax.az/view/684502.

5. Carvalho R., Buzna L., Bono F., Masera M. et al. (2014) Resilience of Natural Gas Networks during Conflicts, Crises and Disruptions. PLoS ONE 9(3): e90265. doi:10.1371/journal.pone.0090265.

**References**

1. Bortalevich S.I., Loginov E.L., Omarova Z.K. *Mul'tiresursnoe upravlenie oborotom toplivno-energeticheskikh resursov v agregirovannykh energoob"edineniyakh* [Multi-Resource Control of Fuel and Energy Resources Turnover in Aggregated Energy Associations]. Moscow: Institut problem rynka RAN, 2015, 212 pp.

2. Baitov A.V., Loginov E.L. Setetsentricheskoe upravlenie energoinfrastrukturnymi uzlami s klyuchevym polozheniem AES v global'noy energetike [Network-Centric Management of Energy Infrastructure Nodes with a Key Position of Nuclear Power Stations in the Global Power Industry]. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'*, 2013, no. 30, pp. 2–10.

3. *Rossiya ostanavlivaet proekt "Yuzhnyy potok"* [Russia Stops "South Stream" Project], available at: http://rbctv.rbc.ru/archive/main_news/text/562949993170619.shtml.

4. *Moskva i Ankara dvizhutsya v napravlenii realizatsii planov prezidenta Turtsii o sozdanii v etoy strane krupnogo energeticheskogo khaba — Putin* [Moscow and Ankara are Moving Towards Implementing the President's of Turkey Plans to Establish a Major Energy Hub in this Country — Putin], available at: http://interfax.az/view/684502.

5. Carvalho R., Buzna L., Bono F., Masera M. et al. (2014) *Resilience of Natural Gas Networks during Conflicts, Crises and Disruptions*. PLoS ONE 9(3): e90265. doi:10.1371/journal.pone.0090265.

6. Tsvetkov V.A., Bortalevich S.I., Loginov E.L. *Strategicheskie podkhody k razvitiyu energeticheskoy infrastruktury Rossii v usloviyakh integratsii natsional'nykh energosistem i energorynkov* [Strategic Approaches to Developing Russia's Energy Infrastructure in the Context of National Energy Systems and Energy Markets Integration]. Moscow, IPR RAN, 2014, 511 p.

7. Baitov A.V. *Transformatsiya organizatsionno-ekonomicheskikh mekhanizmov upravleniya AEPK Rossii v usloviyakh integratsii v global'nuyu energetiku* [Transformation of Organizational and Economic Mechanisms of Managing the Nuclear Power Complex of Russia in the Conditions of Integration into the Global Energy Industry]. Moscow: Knizhnyy mir, 2013, 304 pp.

6. Цветков В.А., Борталевич С.И., Логинов Е.Л. Стратегические подходы к развитию энергетической инфраструктуры России в условиях интеграции национальных энергосистем и энергорынков. М.: ИПР РАН, 2014. 511 с.

7. Баитов А.В. Трансформация организационно-экономических механизмов управления АЭПК России в условиях интеграции в глобальную энергетику. М.: Книжный мир, 2013. 304 с.

8. Логинов Е.Л., Баитов А.В. Мультиагентное управление распределенным массивом энергоинфраструктурных узлов атомного энергопромышленного комплекса России в системе трансграничных атомно-энергопромышленных бизнесов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. № 14. С. 2–9.

9. Золотова М. Энергетический хаб между океанами. URL: http://www.trud.ru/article/27-05-2016/1337868_energeticheskij_xab_mezhdu_okeanami.html.

10. Логинов Е.Л., Логинов А.Е. Консолидированное энергостратегическое управление: кластеризация макроэкономических ядер динамичных массивов добавленной стоимости российских энергосырьевых видов экономической деятельности // Финансы и кредит. 2013. № 3. С. 47–55.

11. Шевченко И.В. Финансовое регулирование российской экономики как макрокогерентной системы в условиях нелинейной экономической динамики // Финансы и кредит. 2013. № 22. С. 17–22.

12. Агеев А.И. Динамика и структура глобальных рисков // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2013. Т. 3. № 2. С. 7–8.

13. Хуако Х.Ш. Разработка механизма мультипликации инвестиционных ресурсов с опорой на заемные средства // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2014. № 1. С. 264–269.

14. Лукин В.К. Формирование взаимосвязанного комплекса организационных инструментов обслуживания финансовых программ // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2013. № 4. С. 245–249.

15. Агеев А.И. Энергетика и силовая экономика: опыт XX века и перспективы // Энергетическая политика. 2015. № 1. С. 6–12.

16. Агеев А., Большаков З., Мэтьюз Р. Гиперконкуренция // Экономические стратегии. 2002. № 4. С. 36–41.

8. Loginov E.L., Baitov A.V. Mul'tiagentnoe upravlenie raspredelennym massivom energoinfrastrukturnykh uzlov atomnogo energopromyshlennogo kompleksa Rossii v sisteme transgranichnykh atomno-energopromyshlennykh biznesov [Multi-Agent Management of Distributed Array of Energy Infrastructure Nodes of Russian Nuclear Power Complex in the System of Cross-Border Atomic Power Businesses]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 2014, no. 14, pp. 2–9.

9. Zolotova M. *Energeticheskiy khab mezhdu okeanami* [Energy Hub Between Oceans], available at: http://www.trud.ru/article/27-05-2016/1337868_energeticheskij_xab_mezhdu_okeanami.html.

10. Loginov E.L., Loginov A.E. Konsolidirovannoe energostrategicheskoe upravlenie: klasterizatsiya makroekonomicheskikh yader dinamichnykh massivov dobavlennoy stoimosti rossiyskikh energosyr'evykh vidov ekonomicheskoy deyatel'nosti [Consolidated Energy-Strategic Management: Clustering Macroeconomic Nuclei of Added Value Dynamic Arrays of Russian Energy Reserves Types of Economic Activities]. *Finansy i kredit*, 2013, no. 3, pp. 47–55.

11. Shevchenko I.V. Finansovoe regulirovanie rossiyskoy ekonomiki kak makrokogerentnoy sistemy v usloviyakh nelineynoy ekonomicheskoy dinamiki [Financial Regulation of the Russian Economy as a Macro-coherent System Under Nonlinear Economic Dynamics]. *Finansy i kredit*, 2013, no. 22, pp. 17–22.

12. Ageev A.I. Dinamika i struktura global'nykh riskov [Global Risks Dynamics and Structure]. *Strategiya grazhdanskoy zashchity: problemy i issledovaniya*, 2013, no. 2, pp. 7–8.

13. Khuako Kh.Sh. Razrabotka mekhanizma mul'tiplikatsii investitsionnykh resursov s oporoy na zaemnye sredstva [Developing Mechanism of Investment Resources Multiplication with Reliance on Borrowed Funds]. *Ekonomika. Pravo. Pechat'. Vestnik KSEI*, 2014, no. 1, pp. 264–269.

14. Lukin V.K. Formirovanie vzaimosvyazannogo kompleksa organizatsionnykh instrumentov obsluzhivaniya finansovykh programm [Formation of Interrelated Set of Organizational Tools for Financial Programs Servicing]. *Ekonomika. Pravo. Pechat'. Vestnik KSEI*, 2013, no. 4, pp. 245–249.

15. Ageev A.I. Energetika i silovaya ekonomika: opyt XX veka i perspektivy [Power Engineering and Power Economy: the XX Century Experience and Prospects]. *Energeticheskaya politika*, 2015, no. 1, pp. 6–12.

16. Ageev A., Bol'shakov Z., Met'yuz R. Giperkonkurentsiya [Hypercompetition]. *Ekonomicheskie strategii*, 2002, no. 4, pp. 36–41.