

# Системные конструкции глобального рынка нефти и нефтепродуктов

**Агеев Александр Иванович** —

генеральный директор Института экономических стратегий РАН, заведующий кафедрой управления бизнес-проектами НИЯУ МИФИ, доктор экономических наук, профессор.

**Овчинников Валерий Валентинович** —

директор Центра глобальной экспертизы Глобального индустриального центра в странах Латинской Америки, Европы и Китае, директор Центра глобальных и международных стандартов глобальной конкуренции, доктор экономических наук, доктор технических наук, профессор.

УДК 339.9+665.6

В статье подробно рассматриваются системные конструкции глобального рынка нефти и нефтепродуктов, базирующегося на выполнении ряда предпосылок глобального конкурентного соответствия (например, по такому показателю, как цена — качество нефти и нефтепродуктов), к которым можно отнести следующие соответствия: наличие множества независимых добытчиков нефти, а также производителей, поставщиков и потребителей нефтепродуктов, возможность свободной торговли производительными силами (логистикой) и произведенными с помощью таких сил нефтепродуктами. Производительные силы включают широкую парадигму действий, связанных не только с добычей и переработкой нефтяных ресурсов, но и с их транспортировкой по трубопроводам и морскими крупнотоннажными судами. Сюда же нужно отнести самостоятельность субъектов хозяйствования; однородность, сопоставимость нефти и нефтепродуктов; наличие доступности объективной информации о рынке.

*Ключевые слова*

Нефть, нефтепродукты, глобальный рынок, технологические революции, глобальная конкуренция.

## Технологические революции и глобальная конкуренция на мировом рынке нефти и нефтепродуктов

Конкуренция на глобальном рынке нефти и нефтепродуктов имеет давнюю историю. В течение пяти веков человечество прошло путь от использования доступных нефти и нефтепродуктов в примитивном факельном освещении жилища человека до современной добычи и переработки нефти в нужные экономике нефтепродукты. Сейчас глобальный рынок представляет собой более сложное явление, чем обычная конкуренция производителей товаров в ограниченном круге стран. Его эволюция сопровождается созданием разных центров приложения производительных сил, связанных с добычей и переработкой нефти.

В период первой технологической революции таким центром приложения производительных сил (индустриальным центром) стали предприятия текстильной промышленности в Англии. Именно эти предприятия явились проводниками новых идей, технологий и производства продукции в других сферах экономики — добыче угля, металлообработке, металлургии, созда-

вая на использовании другого главного ресурса — пара. Паровые машины применялись в том числе и в добыче нефти. Третья технологическая революция произошла благодаря изобретению электричества. Электрические машины стали использоваться в различных электрических приводах нефтедобывающих комплексов и в хранилищах нефти. В конце концов весь этот опыт был востребован в период четвертой технологической революции, где главным ресурсом для развития экономики стали нефть, газ и нефтепродукты. Этот ресурс приобрел такое значение, что даже во время Второй мировой войны воюющие стороны продолжали снабжать друг друга нефтепродуктами (например, как стало известно позднее, так поступали США и Германия) — немецкие подводные лодки не топили американские танкеры в обмен на регулярные поставки нефти из США в нацистскую Германию.

В настоящее время основной задачей глобальной конкуренции на рынке нефти и нефтепродуктов является структуризация предмета конкуренции и действий, направленных на предмет конкуренции на рынках нефти, газа и нефтепродуктов. В результате определена модель, характеризующая глобальную конкуренцию на рынке нефти и нефтепродуктов. К предмету конкуренции, например, относятся знания, технологии и производство продукции.

### **Роль знаний и технологий в развитии мировых рынков нефти и нефтепродуктов**

Знания о нефти — это знания об уникальном природном ресурсе, жидком ископаемом, добываемом из земных недр. Нефть представляет собой смесь целого ряда компонентов биологического происхождения, среди которых углеводороды, сера,

азот, кислород. Знания о нефти могут отличаться в зависимости от места и безопасного способа добычи.

К чему приводят недостаточные знания о безопасном способе добычи нефти, можно показать на примере катастрофы, происшедшей в Мексиканском заливе. Взрыв на одной из крупнейших в мире плавучих платформ *Deepwater Horizon* компании *British Petroleum* произошел 20 апреля 2010 г. В результате без вести пропали 11 рабочих, а в Мексиканский залив попало огромное количество нефти. Специалистам не удалось предотвратить катастрофу вследствие недостаточной осведомленности. Многие документированные процедуры, обеспечивающие безопасность, на этой платформе в отличие от других платформ не выполнялись. В результате компания понесла огромные потери, исчисляемые в миллиардах долларов.

Знания о технологиях безопасной добычи нефти и производстве нефтепродуктов играют важную роль в развитии нефтяного рынка. Технологии определяют процессы перегонки (фракционирование) и очистки (ректификация). Производство нефтепродуктов развилось в результате четвертой технологической революции. Эта технологическая революция связана с бурным ростом автомобилестроения. В результате возникла потребность в массовой реализации нефтепродуктов через сети малых предприятий, владеющих автозаправочными станциями, что послужило надежным и гарантированным каналом сбыта, обеспечивающим высокий уровень рентабельности и представляющим конечный потребительский сегмент рынка. Здесь главным достижением человечества служат разработка и гармонизация единых стандартов разведки, добы-

нии новых видов вооружения и т.д. Все эти накопленные знания пригодились для добычи нефти и ее переработки в нефтепродукты. Предприятия текстильной продукции стали первыми в истории человечества глобальными индустриальными центрами, объединяющими вокруг себя инновации и инвестиции, вокруг которых возникли многочисленные малые предприятия. Например, первые способы добычи нефти основывались на использовании в качестве производительной силы энергии падающей воды.

Затем произошла вторая технологическая революция, основан-

## Во время Второй мировой войны воюющие стороны продолжали снабжать друг друга нефтепродуктами — немецкие подводные лодки не топили американские танкеры в обмен на регулярные поставки нефти из США в нацистскую Германию.

чи и переработки нефти и газа в разных странах.

Технологии переработки нефти являются неотъемлемой частью рыночных отношений, которые охватили в глобальном масштабе все процессы добычи, переработки, доставки и продажи нефти и нефтепродуктов. Продажа нефтепродуктов стала осуществляться на принципах глобального разделения труда нефтетрейдерскими и вертикально интегрированными компаниями, розничными сетями АЗС. На рынке появились мировые биржи нефти и нефтепродуктов, которые через механизмы ценных бумаг типа двойных складских свидетельств стали посредниками в продаже и покупке нефти и нефтепродуктов крупными партиями. Сейчас биржа нефти и газа обеспечивает возможность выбора наиболее удобного варианта продажи и покупки, расчет стоимости и поставки нефти и нефтепродуктов.

На биржах нефти и нефтепродуктов активно работают нефтетрейдеры, крупные финансовые учреждения (супермаркеты), а также крупные фондовые биржи из США (около 24% от общего объема нефтепереработки в мире), Японии (6%), Китая (5,2%) и России (4,8%). Мировой объем производимых трансакций, связанных с добычей, переработкой нефти и нефтепродуктов, достигает 3,4 млрд т. Крупнейшими экспортёрами нефтепродуктов стали Голландия, Рос-

сия, Сингапур, США, Саудовская Аравия, Корея, Венесуэла и Кувейт, а импортёрами — США, Япония, Германия, Голландия, Сингапур и Франция. В настоящее время объем рынка нефтепродуктов составляет около 850 млн т в год и играет весомую роль в мировой экономике.

### Системная конструкция мирового рынка нефти и нефтепродуктов

Любая системная конструкция состоит из множества предметов конкуренции и действий, направленных на них. Предметы конкуренции охватывают весь спектр нефти и нефтепродуктов. К действиям, направленным на эти предметы конкуренции, относятся различные способы преобразования нефтяных ресурсов в нефтепродукты, а также различная логика действий (разделение труда технологических цепочек добычи, транспортировки и переработки нефти, обмен мировым опытом и использование лучших мировых стандартов). При переходе к очередной технологической структуре нефтяного рынка неизбежно меняется вся системная конструкция, содержащая предметы и действия, направленные на конкуренцию.

Старая конструкция нефтяного рынка XX в. уже не удовлетворяет глобальных конкурентов среди производителей и потребителей нефти, поскольку затраты на обслуживание поставок постоянно растут в геометриче-

ской прогрессии, в то время как производительность труда растет в арифметической прогрессии. К тому же она неадекватно реагирует на рост объемов добычи нефти с точки зрения ее цены. Смена конструкции повышает инвестиционную привлекательность нефтяных компаний и позволяет существенно снижать расходы на действия, направленные на новые предметы конкуренции в области добычи и переработки нефти и нефтепродуктов.

К успеху в глобальной конкуренции на мировом рынке нефти и нефтепродуктов стремятся все. В этом залог успешного развития любой нефтяной компании. Но достигнуть такого высокого уровня конкуренции непросто. Для этого нужно понять природу глобальной конкуренции, которая немислима без выявления предмета конкуренции (знания, технологии или производство продукции). На достижение этого предмета должны быть направлены скоординированные действия некоей нефтяной парадигмы. Эта парадигма состоит из разных способов преобразования нефтяных ресурсов в производительную силу (ПС), а также из разных видов логистики, поставки производительной силы в различные индустриальные центры для производства нефтепродуктов, обладающих глобальными конкурентными преимуществами.

Примером такой успешной глобальной конкуренции может служить конкуренция крупнейших мировых индустриальных центров, не обладающих собственными нефтяными ресурсами, но сосредоточивших в своих руках все процессы нефтепереработки и доставки нефтепродуктов потребителям услуг крупнейших в мире логистических центров в Голландии и Сингапуре. Эта конкуренция основана на постоянном совершенствовании логисти-



ки, оснащенной современными интеллектуальными средствами учета производства нефтепродуктов, рассредоточенными по всему миру. В качестве предмета конкуренции рассматриваются «умные» системы, осуществляющие учет и автоматизацию процессов управления поступлением нефти в хранилища, выбором транспортных танкеров или других средств транспортировки, переработкой нефти в нужные рынку фракции и нефтепродукты. Реализация инфраструктуры производится с помощью так называемых облачных информационных технологий, обеспечивающих устойчивость, экономичность и надежность логистики, разбросанной по разным странам мира.

Например, нефть может закачиваться в резервуары в Сингапуре или Роттердаме, а ее учет и продажи, переоформление складских ценных бумаг под залог для кредитов производится в Швейцарии по каналам глобальной системы коммуникаций SEGA-INTERSETTLE. Благодаря этому Роттердам, точно так же как Сингапур, служит глобальным нефтеперерабатывающим индустриальным центром миро-

вой спотовой торговли нефтью. В свою очередь использование современной системы спотовой торговли в индустриальных центрах Европы, Азии, Северной и Южной Америки для финансирования производства из нефти товаров, пользующихся повсюду огромным спросом, совмещается с правильно выбранной стратегией и логикой применения передовых стандартов, разделением труда, обменом мировым опытом. Благодаря этому Роттердам и Сингапур стали крупнейшими нефтеналивными портами, поставщиками нефтепродуктов в страны Северо-Западной Европы и Юго-Восточной Азии и операторами составления мировых котировок нефтепродуктов.

Возникновение и постепенное накопление существенных несоответствий между требованиями к предметам конкуренции и требованиями к уровню технологической и информационной интеграции нефтяной парадигмы неизбежно приводит к очередной технологической революции. Каждая такая технологическая революция сопровождается набором корректирующих и предупреждающих действий,

направленных на устранение обнаруженных несоответствий, в том числе выявленных в процессе вовлечения потребителя в само развитие нефтяной парадигмы, обеспечивающей преобразование нефтяных ресурсов в производительную силу.

К важнейшим инструментам каждой системной конструкции нефтяных мировых рынков относятся следующие:

- предмет (система, конкуренция, продукция, предприятие, связанные с нефтедобычей, переработкой, транспортировкой нефти и нефтепродуктов и т.д.);
- функциональная модель предмета (парадигма действий, направленных на получение ответа на вопрос, что необходимо сделать для достижения предмета конкуренции, например бензина с заданными параметрами);
- процессная модель предмета (алгоритмы действий, определяющие, как нужно осуществлять процессы);
- математическая модель предмета (условия, способствующие наискорейшему овладению предметом конкуренции).

Системная конструкция мирового рынка нефти и нефтепродуктов в обобщенном виде показана на *рис. 1*. Она, как отмечалось ранее, состоит из предмета конкуренции и действий, направленных на предмет конкуренции. К предмету конкуренции могут относиться знания, используемые для достижения заданного уровня конкурентоспособности, а также технологии добычи нефти, переработки ее в нефтепродукты, хранения и транспортировки нефтепродуктов конечным потребителям.

Действия, направленные на предмет конкуренции, разделяются на разные виды, определяемые способом использования ресурса и определенной логикой действий. Способ использования ресурса определяет дей-



Рисунок 1



ствия, направленные на создание производительной силы двух видов. К первому виду относится производительная двигательная сила, мощность которой измеряется в киловаттах, лошадиных силах и т.д. Ко второму виду относится производительная интеллектуальная сила, определяемая интеллектуальным капиталом, ее мощность определяется числом интеллектуальных операций в секунду (в терафлопах) и т.д. Производительная сила (ресурсы, продукция, люди, средства производства, информационные системы и т.д.) может быть сосредоточена по всему миру. Например, добыча нефти может осуществляться в одной стране, переработка в нефтепродукты — во второй стране, хранение и транспортировка — в третьей стране, биржа ценных бумаг может работать (центры инвестиций) в четвертой стране и т.д.

Логика действий, направленных на предмет конкуренции, основана на логике применения лучших в мире стандартов, разных форм разделения труда и обмена мировым опытом. Понятно, что применение единых стандартов позволяет создавать различные технологические цепочки для производства нефтепродуктов и кооперироваться с другими аналогичными техно-

логическими цепочками, в том числе и за рубежом. Разделение труда позволяет решать задачи добычи нефти на новых площадках. Например, освоение арктического шельфа требует применения сложнейших машин и механизмов, производимых в других организациях, обладающих соответствующими сертификатами, подтверждающими высокое качество продукции и гарантирующими отсутствие контрафактной продукции, способной привести к катастрофам, аналогичным мексиканской. Обмен мировым опытом позволяет пополнить знания, способствующие повышению качества и отказоустойчивости технологий и производства нефтепродуктов.

### Трансформация старой модели нефтяного рынка в новую модель

Анализ принятой на вооружение системной конструкции крупного центра логистики на общем нефтяном рынке производится с помощью функциональной, процессной и математической моделей. Основные стадии преобразования одного вида модели в другой показаны на рис. 2. При этом первичными действиями служат действия, предусмотренные международными нормами и вытекающими из них международными стандартами. Такие действия направлены на

поиск ответа на вопрос «что делать?». Это означает, что сначала нужно определить, что нужно сделать для того, чтобы системная конструкция обеспечила заданный уровень конкуренции с учетом природы конкуренции (в рамках предприятий, страны или всех рынков мира).

Если речь идет о конкуренции в отдельно взятой стране (Венесуэла, Россия, Арабские Эмираты), то для анализа применяют национальные нормы и вытекающие из этих норм стандарты нефтедобычи и нефтепереработки. Если предмет конкуренции предназначен для конкретных рынков в других странах, то необходимо при анализе использовать международные нормы и вытекающие из этих норм стандарты. И, наконец, если мы хотим конкурировать на всех рынках мира (глобальная конкуренция), то должны производить анализ природы конкуренции с учетом требований глобальных норм и вытекающих из этих норм стандартов, признанных во всех странах мира.

Получив ответ на вопрос «что?», мы переходим к следующей стадии анализа природы конкуренции, а именно к стадии анализа и поиску ответа на вопрос «как». Это означает, что мы должны изучить сущность всех действий, направленных на внедрение новых технологий, улучшающих предмет конкуренции с учетом конкретной природы конкуренции.

Далее мы должны на основе изученных действий построить функциональную модель, учитывающую конкретную природу конкуренции. В свою очередь функциональная модель служит фундаментом для разработки процессной модели. На этой стадии мы должны построить процессную модель как совокупность алгоритмов конкретных действий, изученных на этапе разработки функциональ-

ной модели предмета конкуренции. Рассмотрим в качестве примера модернизации модели для хранения, переработки и доставки нефти и нефтепродуктов парадигму действий крупнейших мировых центров логистики и производства нефтепродуктов в Роттердаме и в Сингапуре.

На первом этапе разработана функциональная модель всех необходимых действий технологического менеджмента всех компаний роттердамского и сингапурского центров. Все эти действия направлены на выполнение обязательств по приведению в соответствие заводов, осуществляющих переработку нефти в нефтепродукты и транспортировку этих продуктов по рекам и морям с помощью судов всем новым международным конвенциям, в частности кодексам ISM и ISPS. В единой базе данных на 12 иностранных языках гарантируется обеспечение судов расходными материалами и сменно-запасными частями, организация и выполнение ремонта, предьявление судов классификацион-

ным обществам, их сертификацию для переосвидетельствования, а также комплектация экипажей судов подготовленными по новым стандартам высокопрофессиональными кадрами.

На втором этапе разрабатывается новая процессная модель, которая состоит из совокупности новых алгоритмов процессов. Каждый из них учитывает алгоритмы выявления несоответствий и алгоритмы корректирующих и предупреждающих действий. Корректирующие действия должны быть направлены на устранение несоответствий, с определенной вероятностью возникающих при переходе от старой к новой модели. Предупреждающие действия в отличие от корректирующих не допускают возникновения таких, например, несоответствий, как низкий КПД, выявляя эти возможные несоответствия на стадии развития функциональной модели предмета конкуренции.

В случае необходимости процессная модель используется как

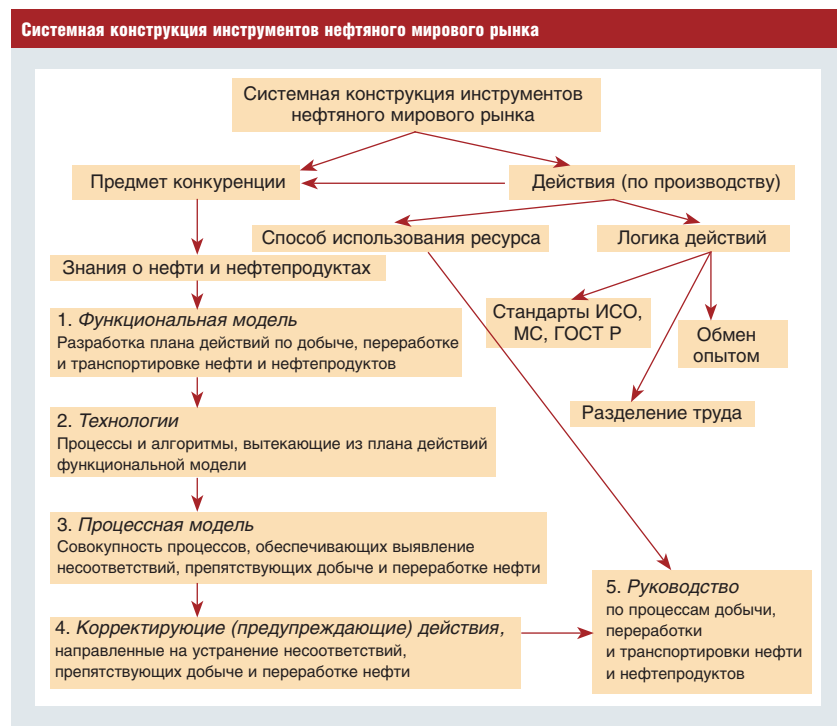
основа построения математической модели предмета глобальной конкуренции центров логистики и транспортировки грузов. Именно математическая модель позволяет смоделировать поведение конкретного предмета конкуренции в конкретной обстановке изученной природы конкуренции. Например, в простейшем варианте эта модель может быть построена с помощью методов теории массового обслуживания и определить с заданной точностью время обслуживания каждого процесса в конкретной схеме производства нефтепродуктов, их хранение и перевозку на танкерах.

## Основные инструменты изучения природы глобальной конкуренции

Здесь мы подведем итоги анализа природы глобальной (и не только) конкуренции, затронутые в предыдущем разделе. Напомним, что на рис. 1 рассмотрены основные действия, направленные на предмет конкуренции. Это прежде всего способ использования нефтяного и информационного ресурса и действия, связанные с производством нефтяной продукции. Опять же мы должны окончательно определить, к какой технологической структуре относится данный предмет конкуренции. Всякое изменение технологической структуры меняет спрос на предмет конкуренции, но может длительное время не изменять производительные силы, направленные на этот предмет конкуренции. В этом случае возникают высокие ценовые риски и волатильность нефтяного рынка.

Работа с предметом конкуренции начинается с накопления знаний о нефти и нефтепродуктах (см. рис. 2). Знания должны быть достаточно полными, понятными, содержать научную новизну и практическую ценность. Если речь идет об изобретении нового способа добы-

Рисунок 2





чи нефти, то научная новизна и практическая ценность этого способа лучше всего отражается в формуле изобретения или открытия.

Далее знания о предмете конкуренции, доказывающие его теоретическую и практическую пользу, трансформируются в некоторый план действий по разработке предмета конкуренции. Этот план составляет основу функциональной модели, позволяющей сделать первый шаг к созданию нового предмета конкуренции. Функциональная модель может представлять

действия, направленные на то, чтобы обнаруженные несоответствия, например несоответствие требований стандартов, были своевременно предотвращены или исправлены. При этом уровень конкурентоспособности нефти или нефтепродуктов определяет уровень требований глобальных (ИСО), международных (МС) и национальных (ГОСТ Р) стандартов.

Все корректирующие и предупреждающие действия излагаются в руководстве по использованию разных видов производственных сил. Если речь идет

чрезвычайно велика. В центре глобальных облачных технологий новой модели развития нефтяного рынка находится современный глобальный индустриальный центр типа сингапурского или роттердамского центра логистики и управления, деятельность которого направлена на основные предметы глобальной конкуренции — не только на двигательную силу (роботы-манипуляторы), но прежде всего на интеллектуальные силы человека, усиленные компьютерными системами управления. Действия, совершенные в предыдущем технологическом укладе в области облачных коммуникаций и систем поиска информации, привели к тому, что основным ресурсом рынка, в том числе нефти и нефтепродуктов, стали инвестиции в форме *глобального облачного технологического ресурса*, показанного на рис. 3.

Теперь на развалинах старой модели технологического уклада возникают очертания новой модели, ориентированной на дальнейшее развитие нефтяного рынка. Такое развитие становится возможным благодаря системным инновационным прорывам в деле освоения новых нефтяных ресурсов в труднодоступных ранее районах земного шара. Иными словами, кредит, выданный в одном из крупных финансовых супермаркетов Роттердама или Сингапура как двигательная сила переработки нефти в различные нефтепродукты и их транспортировку, уступил место интеллектуальной силе, направленной на снижение затрат всех видов. Ныне из массового применения инноваций в разных видах добычи и использования нефти складывается новый технологический уклад. Его основной *предмет глобальной конкуренции* поднимает знания, технологии и *производство интеллектуальной силы* на небывалую высоту коллективного творчества.

## При переходе к очередной технологической структуре нефтяного рынка неизбежно меняется вся системная конструкция, содержащая предметы и действия, направленные на конкуренцию.

собой совокупность действий, как это было показано выше. Но может быть совокупностью технологий, изготовленных третьей организацией и поставляемых потребителю этих технологий с описанием процессов и алгоритмов, вытекающих из составленного плана совместных действий партнеров при разработке совместной функциональной модели предмета конкуренции.

Затем на основе функциональной модели действий или технологий разрабатывается процессная модель как совокупность алгоритмов процессов. Эта модель должна содержать пакет действий, направленных на выявление возможных несоответствий при интеграции процессов из разных компаний или из разных предметов конкуренции (нефти или нефтепродуктов). Кроме того, процессная модель определяет необходимые и достаточные корректирующие и предупреждающие

о разных видах производительных сил, то практика применения корректирующих и предупреждающих действий, направленных на выявление и устранение несоответствий в предмете конкуренции, достаточно хорошо отработана. Если речь идет о применении производительной интеллектуальной силы, осуществляющей помимо своих прямых обязанностей поиск и устранение несоответствий в интеллектуальном капитале разработчика интеллектуальных предметов конкуренции, то подобная практика только начинает находить применение в повышении преимуществ предметов конкуренции.

### Роль глобальных облачных технологических ресурсов в эпоху новых моделей нефтяного рынка

Роль облачного технологического ресурса на нефтяном рынке

Действия новой модели, направленные на главный предмет конкуренции, выявляют и устраняют несоответствия между требованиями инвесторов и растущей сложностью добычи нефти, они нацелены на разные способы преобразования ресурсов в интеллектуальную силу и на разную логику разделения труда. Стало ясно, что системная конструкция развития прежнего нефтяного рынка, состоящая из разбросанных по всему миру технопарков, кластеров, венчурных фондов, в новых условиях явно не способна реализовать подобные проекты. Одновременно невероятно выросла роль кооперации предприятий, осуществляющих переработку нефти в нефтепродукты, использования лучших мировых стандартов и обмена знаниями и компетенциями.

Для преобразования ресурсов инвестиций в новые формы интеллектуальной силы потребовался новый так называемый *глобальный облачный технологический ресурс знаний, технологий и продукции, снижающий риски инвесторов* и обеспечивающий реализацию систем с высоким уровнем искусственного интеллекта. А для доступа к новому глобальному облачному технологическому ресурсу нужна совершенно иная *системная конструкция*, которая должна обеспечивать доступ инновационного бизнеса из разных стран мира к новому ресурсу с *целью производства новых видов интеллектуальных сил*. Такая конструкция представляет собой некое множество интеллектуальных оболочек по всему земному шару, соединенных между собой с помощью облачных коммуникаций (см. рис. 3).

Каждая интеллектуальная оболочка в свою очередь состоит из набора функциональных платформ. Каждая платформа поддерживает определенные нормы, правила и вытекающие из них

Рисунок 3



стандарты преобразования ресурсов в новые виды нефтепродуктов, наполнена множеством сложных проектных решений в разных странах и способна быстро выявлять и устранять несоответствия между ними. Благодаря этому оболочка с платформами интегрируется в новый глобальный облачный технологический ресурс, который может быть преобразован в ресурс интеллектуальных сил, доступных другим производителям, дистрибьюторам и потребителям знаний, разработчикам и поставщикам технологий, производителям нефтепродуктов и интеллектуальной силы из разных стран мира. Причем сама оболочка и ее логика действий являются основой кооперации предприятий, предусматривающей международное разделение труда, применение лучших мировых стандартов и обмен мировым опытом.

Число платформ в каждой интеллектуальной оболочке служит главным признаком определенного вида деятельности предприятия. Если мы имеем дело с оболочками, состоящими из двух платформ (трансферов технологий и производства продукции), то это обстоятельство явно свидетельствует о том, что мы способны успешно осуществлять модернизацию нефтяного рынка с помощью импорта технологий и производства продукции. Если же мы применяем оболочки, состоящие из трех платформ (знаний, трансферов технологий и производства продукции), то тем самым мы приобретаем возможность коллективного творчества в создании новых видов интеллектуальных сил, направленных на предметы глобальной конкуренции.

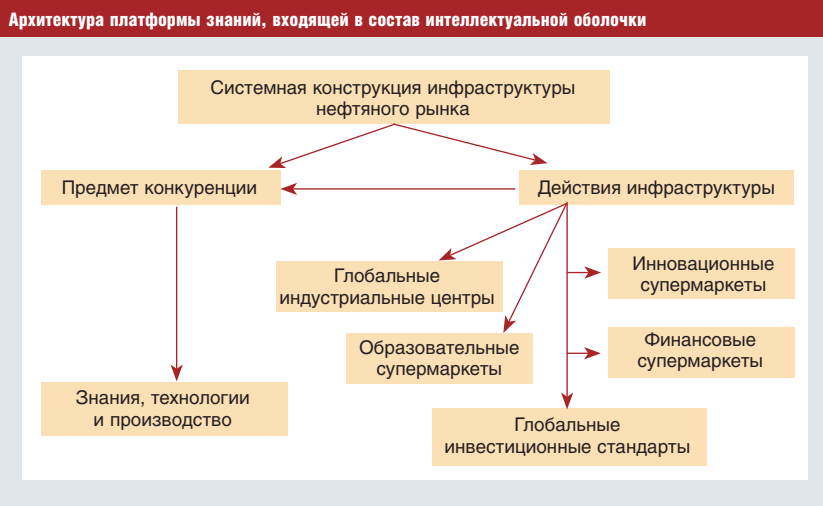
Для выполнения основных действий предприятия из техно-



логических цепочек переработки нефти и транспортировки нефтепродуктов используют глобальные индустриальные центры (ГИЦ), которые в свою очередь дают возможность использовать интеллектуальные оболочки, помогающие кооперировать усилия предприятий в преобразовании ресурсов разными способами в интеллектуальные силы. Кооперация должна быть основана на логике действий, нацеленной на обмен опытом, использование лучших стандартов, а также на разделение труда. Особое значение в процессе разделения труда приобретает дистрибуция комплектов из тех стран, где производится продукция для нефтяного рынка лучшего качества. В этом случае все действия дистрибьюторов, направляемые на предмет конкуренции, должны быть прозрачными; они должны предъявлять к производителям продукции требование соблюдать заданный уровень качества. Владелец системной конструкции (глобальный индустриальный центр) обеспечивает сдачу в аренду разных интеллектуальных оболочек, состоящих из платформ знаний, технологий и производства продукции. Одновременно владелец определяет предметы глобальной конкуренции, то есть знания, технологии и производство инновационной продукции.

С помощью интеллектуальных оболочек владелец получает возможность подключаться к инновационным и финансовым супермаркетам, обеспечивающим прозрачность, ответственность и высокое качество преобразования ресурсов финансовых супермаркетов в интеллектуальные силы инновационного супермаркета. Архитектура платформы знаний, входящей в состав интеллектуальной оболочки, показана на рис. 4. Эта платформа создает условия работы другой платформы — платформы технологий. Владельца-

Рисунок 4



ми платформы знаний являются прежде всего университеты, научные институты, другие индустриальные центры. Владельцы осуществляют действия по преобразованию ресурсов в интеллектуальные силы, направленные на предметы накопления, производства и потребления знаний. Эти действия включают в себя экспертизу и доказательскую базу научно-исследовательских работ (НИР).

Право пользоваться платформой знаний имеют компетентные кадры (ученые и менеджеры по научному сотрудничеству). Такие кадры производят специфическую продукцию (фундаментальные знания и публикации), осуществляют с помощью платформы знаний действия, направленные на защиту патентов, и проводят бизнес-экспертизу процессов производства и потребления знаний.

В качестве стратегических партнеров глобальных индустриальных центров могут выступать государство, наиболее продвинутое в области инноваций, различные международные регуляторы защиты интеллектуальной собственности, обеспечивающие улучшение платежного технологического баланса (баланса между доходами и рас-

ходами, связанными с разработкой новых технологий).

Платформа позволяет наладить коммуникации с частными предпринимателями, использующими в качестве инвестиций в инновации глобальный облачный технологический ресурс. Платформа знаний с помощью интеллектуальной оболочки и системной конструкции связана с множеством других интеллектуальных оболочек, а через них — с инновационными супермаркетами (ИС).

Подобные супермаркеты играют важную роль в трансформации знаний о нефти и нефтепереработке в технологии преобразования ресурсов финансовых супермаркетов в интеллектуальные силы, обеспечивают прозрачность поставок добывающих технологий из разных стран мира. Тем самым технологические цепочки предприятий через посредство индустриальных центров осуществляют эффективные формы кооперации в международном пространстве с целью инновационных прорывов и разработки конвергентных продуктов в области нефтепереработки.

Архитектура глобального индустриального центра перера-

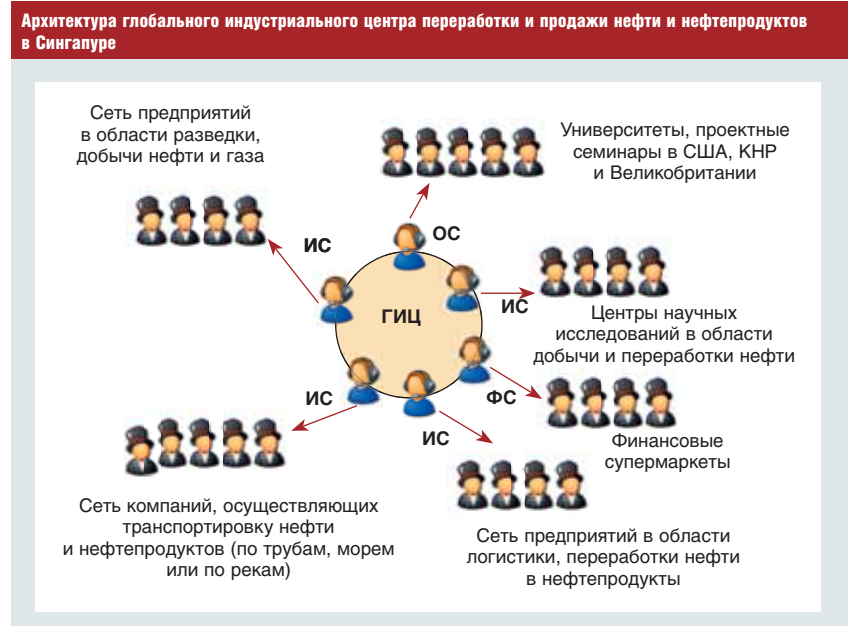
ботки и продажи нефти и нефтепродуктов в Сингапуре, обеспечивающая преобразование ресурсов финансовых супермаркетов в новые проекты нефтяного рынка — от добычи нефти до ее переработки и выпуска на биржу ценных бумаг, обеспеченных гарантиями банков, приведена на *рис. 5*. Биржа ценных бумаг нефтяного рынка обслуживается силами глобального облачного технологического ресурса. Этот ресурс сосредоточен по разным странам. Например, действия с нефтью могут осуществляться в Сингапуре или в Роттердаме, а оборот ценных бумаг, связанных с этими действиями, совершаться в Швейцарии или других странах Европы, Азии и т.д.


Здесь же (в глобальном индустриальном центре) важным предметом конкуренции служат различные механизмы регулирования прав на технологии. С помощью глобальной экспертизы технологий обеспечивается ускорение превращения идей в продукцию. Владельцы данной платформы (а это могут быть как технологические цепочки малых предприятий, так

и отдельные крупные предприятия) благодаря проектной ориентации и защитным мерам, механизмам защиты патентов и бизнес-экспертизе снижают риски недоброкачественных технологий и улучшают свой технологический платежный баланс в финансовых супермаркетах. Такой баланс служит важным индикатором инновационной деятельности предприятий, поскольку отражает доходы и расходы при выполнении НИОКР. Данная платформа решает исключительно важную задачу осуществления прозрачной и качественной системы дистрибуции.

В условиях международного разделения труда дистрибуция глобальных индустриальных центров занимает значимое место, поскольку технологические цепочки предприятий осуществляют отдельные процессы, а серийная сборка добывающего и перерабатывающего оборудования в нефтяной индустрии производится на одном из крупных предприятий. Тем самым технологическая цепочка, подобно мануфактурам из первого технологического уклада, спо-

**Рисунок 5**





**SWISS CONSULTING PARTNERS**

## DUE DILIGENCE

**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОВЕРКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

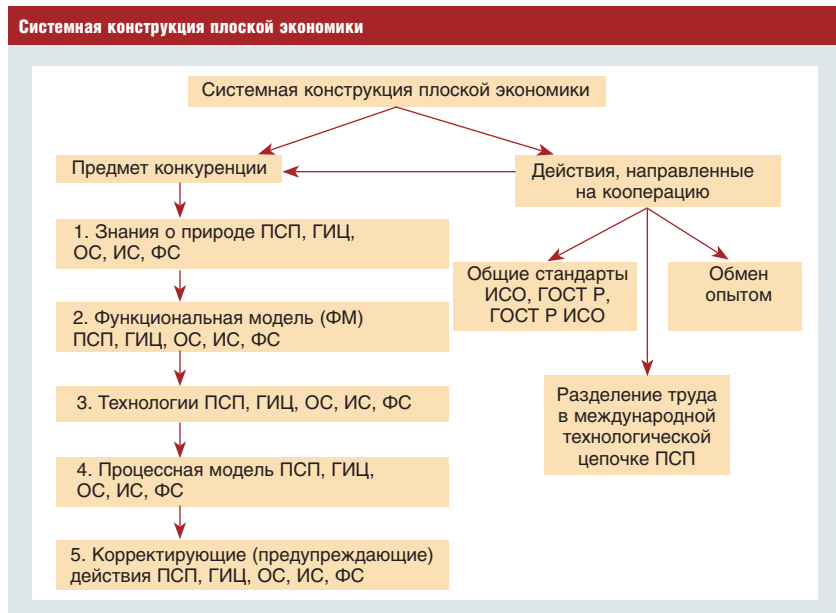
- ▼ **ФИНАНСОВЫЙ DD**  
оценка финансовых показателей и рисков
- ▼ **ОПЕРАЦИОННЫЙ DD**  
исследование операционной структуры бизнес-системы
- ▼ **НАЛОГОВЫЙ DD**  
проверка соблюдения налогового законодательства
- ▼ **ЮРИДИЧЕСКИЙ DD**  
анализ правовой основы деятельности

☎ +7 (495) 646 8517  
 🌐 www.swisscp.ru

собна конкурировать с другими нефтеперерабатывающими и нефтедобывающими комплексами. Важным звеном в технологической цепочке предприятий является подготовка кадров. Эта работа осуществляется университетами в рамках проектных семинаров с участием лучших специалистов с мировым именем. В этом отношении архитектура на *рис. 5* развивается в направлении образовательных супермаркетов (ОС), состоящих из постоянно действующих проектных семинаров.

Итак, главные требования к компетенциям на *рис. 5* лежат в плоскости ИС. Эти институты обслу-

Рисунок 6



живают сети малых и средних предприятий из области разведки, добычи и переработки нефти и газа, хранения и транспортировки нефтепродуктов по морям и рекам, трубопроводам. Источником инвестиций в строительство новых заводов, нефтехранилищ, трубопроводов и крупнотоннажных судов служат финансовые супермаркеты (ФС). Эти институты объединяют финансовые ресурсы крупных банков и государств и просчитывают риски проектов.

Финансовые супермаркеты помимо объединения ресурсов банков из разных стран мира осуществляют свою деятельность с помощью различных центров научных исследований и инновационных супермаркетов в области добычи и переработки нефти. Тем самым в ГИЦ формируется единая для рынка платформа знаний, технологий и производства нефтепродуктов.

В конечном счете приведенная на рис. 5 архитектура представляет собой тот фундамент, на котором развивается экономика нового типа, так называемая плоская экономика или плоская конфигурация архитекту-

ры. Плоская конфигурация архитектуры, представленной на рис. 5, показана на рис. 6.

Основу этой конструкции, как и предыдущих конструкций, составляют предмет конкуренции и действия, направленные на него. Предмет конкуренции формируется в глобальном индустриальном центре последовательно с помощью пяти платформ, соединенной с другими при посредстве облачных коммуникаций, сконцентрированы знания о природе добычи нефти, всех видах ее переработки, которые используются в производственной сети предприятий (ПСП), о действиях глобального индустриального центра (ГИЦ), образовательных супермаркетов (ОС), инновационных супермаркетов (ИС) и финансовых супермаркетов.

На второй платформе сосредоточены все действия, совершаемые с нефтью и нефтепродуктами в ГИЦ, ПСП, ОС, ИС, ФС. На третьей платформе сконцентрированы алгоритмы добычи нефти, ее переработки в нефтепродукты, доставки потребителям. К этим процессам под-

ключены ГИЦ, ПСП, ОС, ИС, ФС. Четвертая платформа объединяет усилия ПСП, ГИЦ, ОС, ИС, ФС. Пятая платформа включает тех же участников, но ведущую роль здесь играет ГИЦ. С помощью пятой платформы ГИЦ взаимодействует с инновационными (ИС), образовательными (ОС) и финансовыми (ФС) супермаркетами. Особую роль играют инновационные супермаркеты.

В последних супермаркетах реализуются инновации не только в области добычи и переработки нефти и нефтепродуктов, но и в области оптимизации логистики, включая мультиагентские системы танкерных морских и речных перевозок. В ГИЦ сосредоточены документированные процедуры корректирующих и предупреждающих действий, исправляющих или предотвращающих несоответствия, вызванные дефектами оборудования, ошибками персонала, неадекватными стандартами. Как показывает анализ причин мексиканской нефтяной катастрофы, именно это обстоятельство, когда такие документированные процедуры либо не исполнялись, либо вообще отсутствовали, привело к катастрофе с тяжкими последствиями. Конечная нефтепродукция хранится в специальных хранилищах, обслуживающих продажи через супермаркеты нефтепродуктов.

\* \* \*

Производители и потребители нефти и нефтепродуктов стремятся к выполнению более совершенных единых стандартов, к кооперации и разделению труда с помощью производственных цепочек предприятий, осуществляющих добычу, переработку нефти, хранение и транспортировку нефтепродуктов. Фактически на этих принципах создается новая модель работы крупнейших мировых центров логистики нефти и нефтепродуктов. Эта модель



**Системная конструкция развития  
прежнего нефтяного рынка,  
состоящая из разбросанных  
по всему миру технопарков,  
кластеров, венчурных фондов,  
в новых условиях явно не способна  
реализовать подобные проекты.**

работает на единых платформах знаний, технологий и производства нефти и нефтепродуктов. С помощью таких платформ производители, поставщики и потребители нефтяного рынка из разных стран приобретают лучший мировой опыт переработки нефти в разные виды нефтепродуктов высокого качества.

Крупным прорывом в этой области стало использование новых функциональных и процессных моделей, а также применение глобальных промышленных центров для внедрения новых глобальных инвестиционных стандартов. Фактически возникла новая системная конструкция глобального нефтяного рынка, использующая новые формы кооперации через идентичные действия инновационных, образовательных и финансовых супермаркетов, существенно снижающих риски инвесторов. Отсюда основными предметами глобальной конкуренции теперь служат не только нефть и нефтепродукты, но прежде всего знания и технологии, технологические революции в производстве, повлекшие за собой замену прежних знаний, технологий и производства машин и механизмов новыми.

В упомянутой модели исключительно важным является участие в исследованиях и разработках новых добывающих и перерабатывающих технологий глобальных промышленных центров. Это объясняется тем, что

каждый глобальный промышленный центр обучает специалистов и помогает малым предприятиям применять глобальные инвестиционные стандарты, осуществлять партнерство с государством и другими крупными нефтяными компаниями. Вокруг глобальных промышленных центров выстраиваются сети малых предприятий, каждое из которых осуществляет определенный вид деятельности — переработку нефти, разработку новых технологий добычи и переработки нефти и т.д. Например, глобальный промышленный центр в Сингапуре объединяет с помощью супермаркетов разных видов 1960 малых предприятий, специализирующихся на использовании знаний, технологий, а также на производстве и транспортировке нефтепродуктов. При этом каждое малое предприятие сохраняет свободу предпринимательства и договаривается с глобальным промышленным центром о заказах и инвестициях, чего оно не могло бы себе позволить, если бы действовало на рынке в одиночку.

ПЭС 16048 / 22.03.2016

**Использованные источники**

1. Овчинников В.В. Глобальная конкуренция. М.: ИНЭС, 2007. 360 с.
2. Овчинников В.В. Технологии глобальной конкуренции. М.: ИНЭС, МАИБ, 2012. 270 с.
3. Формирование общих рынков нефти и нефтепродуктов ЕАЭС: концепция, модель, преодоление барьеров интеграции / Под. ред. А.И. Агеева. М.: Институт экономических стратегий, 2016.

**System Designs of the Global Oil and Oil Products Market**

**Ageev Alexander Ivanovich**

*Institute for Economic Strategies of the Russian Academy of Sciences*

**Ovchinnikov Valery Valentinovich**

*Center for Global Expertise of the Global industrial center in Latin America, Europe and China*

The paper examines in detail the system designs of the global oil and oil products market based on accomplishing a series of preconditions for a global competition compliance (for example, by such indicator as the price-quality of oil and oil products), to which the following compliances can be attributed: the existence of the great number of independent oil producer, as well as producers, suppliers and consumers of petroleum products, the possibility of a free trade of the productive forces (logistics) and oil products produced with the help of such forces. The productive forces include the broad paradigm of activities related not only to mining and processing of oil resources, but also to their transportation through pipelines and marine large vessels. It is also necessary to include here the independence of business entities; uniformity, comparability of oil and oil products; availability of access to objective information about the market.

*Keywords*

Oil, oil products, the global market, technological revolutions, global competition.

**References**

1. Ovchinnikov V.V. *Global'naya konkurentsija* [Global Competition]. Moscow, INES, 2007, 360 p.
2. Ovchinnikov V.V. *Tekhnologii global'noy konkurentsii* [Technologies of the Global Competition]. Moscow, INES, MAIB, 2012, 270 p.
3. *Formirovanie obshchikh rynkov nefti i nefteproduktov EAES: kontseptsiya, model', preodolenie bar'erov integratsii* [Forming of the Total Markets of Oil and Oil Products of EEU: Concept, Model, Overcoming of Barriers of Integration]. Pod red. A.I. Ageeva. Moscow, Institut ekonomicheskikh strategiy, 2016.