

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ИНЖИНИРИНГА В РОССИИ

Аннотация.

Актуальность и цели. Международный инжиниринг в России – это сравнительно новая и перспективная форма международного бизнеса, включающая как консультационные услуги, направленные на снижение капитальных затрат предприятий, так и разработку инноваций, проведение исследований, все этапы строительства и переоборудование производственных мощностей. Цель работы – исследовать особенности современного состояния международного инжиниринга в России.

Материалы и методы. Реализация исследовательских задач была достигнута на основе анализа рейтинга российских инжиниринговых компаний, составленного при участии «Инжиниринговой компании "2К"», использован наиболее известный рейтинг агентства *Engineering news Record*. Методологической основой исследования являются методы сравнительного и статистического анализа, позволяющие выявить основные проблемы развития международного инжиниринга в России.

Результаты. Выделены два сегмента международного инжиниринга в России: проекты зарубежных заказчиков, которые связаны с заинтересованностью в российских инженерных ресурсах иностранных компаний, и проекты российских заказчиков, осуществление которых невозможно без использования мировых инжиниринговых ресурсов. Сегодня для первого сегмента характерной тенденцией является снижение числа заказанных в России зарубежных проектов, поскольку в условиях международных санкций любой зарубежный проект может быть остановлен или заморожен. Для второго сегмента выделены такие сложности, как отсутствие умения российских заказчиков «играть» по зарубежным правилам осуществления инжиниринга, а также сложная атмосфера конкуренции среди российских компаний.

Выводы. Российским инжиниринговым компаниям для работы на мировом рынке необходимо привести технологии работы в соответствие с международными стандартами и тогда получить свое место в технологической цепочке.

Ключевые слова: международный бизнес, международный инжиниринг, международное сотрудничество, инженерно-технические услуги, консультации.

L. V. Rozhkova, O. V. Sal'nikova

FEATURES OF INTERNATIONAL ENGINEERING DEVELOPMENT IN RUSSIA

Abstract.

Background. International engineering in Russia is a relatively new and promising form of international business, including both advisory services aimed at reducing capital expenditures of enterprises, and developing innovations, conducting research, all stages of construction and re-equipment of production facilities. The goal of the study is to research features of the current condition of international engineering in Russia.

Materials and methods. The research tasks were completed by analyzing the Russian engineering companies rating, drawn up with the help of "2K" Engineering Company. The authors also used the most famous rating of Engineering News Record agency. The methodological basis included methods of comparative and statistical analysis allowing to identify the main problems of international engineering in Russia.

Results. Two segments of international engineering in Russia are singled out: foreign customers' projects related to the interest of foreign companies in Russian engineering resources, and projects of Russian customers, which are impossible to implement without attracting international engineering resources. Currently, the first segment is characterized by a decreasing number of foreign projects ordered in Russia, as any foreign project can be stopped or frozen under international sanctions. For the second segment, the work highlights such complexities as the inability of Russian customers to play by the foreign engineering rules and the complex atmosphere of competition that Russian companies fall into.

Conclusions. Russian engineering companies need to bring the work technique in accordance with international work standards and then to take their place in the technological chain.

Key words: international business, international engineering, international cooperation, engineering and technical services, consultations.

Международный инжиниринг представляет собой сравнительно новую специализацию в научно-технической и производственной сфере, которая охватывает такие направления, как исследования, разработка инноваций, проектирование и монтаж оборудования, пусконаладочные работы и строительство. В это понятие включаются и консультации, которые позволяют снизить капитальные затраты на создание, переустройство производственных мощностей.

Торговля инженерно-техническими услугами связана с осуществлением ряда коммерческих сделок в области обмена технологиями, в том числе и прогрессивные разработки, и традиционные технологии. Этот вид торговли редко используется в отношении уникальных технологий, требующих лицензирования; здесь инжиниринговые услуги играют сопутствующую роль, способами передачи технологий как правило является часть обычных коммерческих сделок.

Само понятие «инжиниринг» (англ. *engineering*) – однокоренное слово к термину «инженер», который в свою очередь произошел от латинского *ingenium* (талант, способности, изобретательность). Это вовсе не означает, что «инжиниринг» и «инженер» – равносильные понятия, означает выполнение инженерных работ [1, с. 102].

Инжиниринг – это предоставление консультационных инженерных услуг на коммерческой основе. Это могут быть проектные и пред-, после-проектные услуги, рекомендации по использованию оборудования, сбыту выпускаемой продукции и др. Концепция «инжиниринг» предполагает инженерно-консультационное препровождение проектов, которое может быть частичным, полным или расширенным. Отсюда следует, что инжинирингом считается предпринимательская деятельность организаций по продаже инженерно-консультационных услуг (работ), связанная с построением объектов промышленной собственности, с проектными работами и непосредственно с производством.

Международный инжиниринг (инженерно-технические услуги) подразделяют на три вида:

– консультационный (интеллектуальные услуги) – необходим для проектирования объектов, составления планов строительства, контроля выполнения работ;

– технологический – предлагает заказчикам технологии, применяемые в процессе строительства и эксплуатации определенных объектов;

– строительный – подразумевает поставку (монтаж) оборудования совместно с инженерным обеспечением работ.

В России выделяются два сегмента межнационального инжиниринга.

Объектом первого сегмента выступают российские проекты от иностранных заказчиков, которые обусловлены заинтересованностью зарубежных компаний в обладании российскими инженерными ресурсами. И это связано не только с экономическими и правовыми факторами. Зарубежные инжиниринговые компании иногда не могут решить и проблемы заказчиков, и проблемы, которые возникают у них в России как у инженеров-проектировщиков. Кроме того, заказчики стараются переложить ответственность и свои проблемы – это и есть сфера приложения отечественных компаний. Постепенно российский инжиниринг становится одним из главных двигателей и ключевым фактором инновационной экономики. Если говорить о модернизации производства, технологическом прорыве, новой индустриализации, то сектор инжиниринга не может остаться в стороне. В настоящее время инжиниринговые компании являются последователями и проектных институтов 1950–1970-х гг.

Среди наиболее динамично развивающихся инжиниринговых компаний (ИК) выделяются следующие компании «Е4»; Группа «Астерос»; «Инжиниринговая компания "2К"»; ООО «Прогрестех»; «Атомэнергопроект», ООО «ЕвроСибЭнергоинжиниринг», «Гидропресс»; ОАО «НИАЭП»; ИК «Атомнефтехиммаш»; ИК «СПБАЭП», НПО «ЭЛЕВАР», ИК «ЗИОМАР» и др. [2]. В табл. 1 представлен рейтинг российских инжиниринговых компаний. К числу малых инжиниринговых компаний следует отнести следующие: ИК «Серебряный Двор», ИК «ТЕСИС», ИК «Магистраль», группа компаний «НАТЭК», ООО «Инжиниринговая компания литейные инновационные технологии».

Таблица 1

Рейтинг российских инжиниринговых компаний

Название компании
Инжиниринговая компания «Е4»
ОАО «ГИДРОПРЕСС»
ОАО «Атомэнергопроект
ЗАО «Северо-Западная инжиниринговая корпорация»
«Инжиниринговая компания "2К"»
Инжиниринговая компания «ЗИОМАР»
ООО «Прогрестех»
ООО «Энерго Инжиниринг»
ИК «Атомнефтехиммаш»
Инжиниринговая компания «СПБАЭП»

Следует отметить, что российские компании по выручке на порядок отстают от лидеров этого рынка (рис. 1).



Рис. 1. Сводный график по выручке и численности персонала [2]

Удельная выручка как отношение выручки к числу персонала у западных компаний выше, чем российских. Первая причина связана с форматом работы: ЕРСМ формат (например, «CM-for-Fee», «CM-at-Risk»). В рамках этих форматов обороты по проектированию, закупкам, консалтингу, подрядам реализуются через подрядчиков. Второй причиной является умение западных компаний вести инжиниринговый бизнес – «продавать» результаты труда инженеров.

Реализуемый в России курс на технологическую модернизацию экономики способствует открытию новых перспектив перед российскими ИК. Внедрение инновационных технологий отечественных или зарубежных непосредственно требует качественно нового уровня организации производства. Поэтому будут расти спрос на услуги ИК, а также качество этих услуг; отечественным ИК следует уделить значительное внимание вопросам технического оснащения, сертификации, аккредитации в международных организациях. От проведения этих изменений во многом будут зависеть конкурентные преимущества российских ИК.

Сегодня для сегмента инжиниринга среди всемирного бума топливно-энергетических проектов характерно снижение числа зарубежных проектов, заказанных в России. Несомненно, эта несет угрозы участникам рынка. Действительно же, любой зарубежный проект может быть заморожен, остановлен, отобран [3, с. 89].

Второй сегмент межнационального инжиниринга представляет собой проекты, в которых российские заказчики в силу объективных причин не могут обойтись без использования зарубежных инжиниринговых ресурсов, что в определенной мере способствует их реализации на основе международных

принципов и стандартов, например, строительство компанией «Роснефть» завода в Туапсе. Иностранные компании практически все являются лицензиарами проекта. В числе управляющих ИК – около двух десятков лидеров компаний международного инжиниринга из Америки, Европы, Японии. В случае одобрения подобного формата реализации проекта отечественный инжиниринг просто будет обязан соблюдать правила иностранных компаний [3, с. 90].

Среди перспектив сегмента межнационального инжиниринга – рост его объема. При этом можно выделить две серьезные угрозы. Первая угроза состоит в неумении использовать российскими заказчиками зарубежных правил, используемых крупными мировыми игроками, что и подтвердила ситуация в Туапсе. Говоря другими словами, двадцатка крупнейших зарубежных компаний, приглашенных «Роснефтью», заявила, что у нас все не так и нужно делать по-другому. Поэтому сегодня проект испытывает некоторые сложности в развитии. Аналогичная ситуация и с проектом возводимой на месторождении им. П. Корчагина платформы. Первоначальная стратегия контракта «ЛУКОЙЛ» была существенно изменена под давлением непосредственно западных партнеров. Другая угроза заключается в сложной атмосфере конкуренции; в особенности это касается российских ИК, которые не отличают особенности развития российских и международных проектов.

Существуют и слабые стороны развития международного инжиниринга в России. Одна из них состоит в недостатке российских специалистов, которые обладают опытом участия в реализации международных проектов. Во многом это обусловлено советским прошлым. Несмотря на плодотворную работу СССР за рубежом, реализуемые проекты были очень своеобразны, выстроены по специфичным правилам. Кроме того, сам факт интенсивного становления и развития российских ИК не всегда играет им на руку.

Современное развитие инжиниринга в аспекте стабилизации рынка связано с несколькими факторами. Во-первых, это сохранившиеся и даже преумножившиеся советские тенденции к тщательному документированию, в том числе это касается и ценообразования, выстроенного на четких нормах. Это влечет и более строгое регламентирование по сравнению с мировой практикой со стороны государства [4, с. 70]. Во-вторых, в зарубежных странах решающая роль принадлежит заказчику, а не государству. Вопреки практике подавляющей части зарубежных рынков, российский поставщик оборудования назначается на этапе проектирования, что снижает роль инжиниринга в привычном отечественном снабжении (*procurement*). К сожалению, следует констатировать тот факт, что российские технические решения часто также фиксируются на самых ранних стадиях, а за рубежом многие технические решения принимаются по усмотрению подрядчика.

Выделяют две основные проблемы, с которыми приходится иметь дело российским инжиниринговым компаниям на глобальном рынке. Первая – привести технологии работы в соответствии с международными стандартами и тогда получить свое место в технологической цепочке. Потому что цепочки все уже откалиброваны, стандартизированы, инструменты все универсальны, подготовка людей одинаковая. Если предприятие хочет получить в разделении инженерного труда свой кусочек – либо в проектировании, либо в расчетах, либо в конструировании, либо в технологической привязке, либо в вы-

полнении каких-то подрядных работ – оно должно привести свой способ действия в соответствие с мировыми стандартами [5].

Часто при контрактации российских инженеров спрашивают, не какое программное обеспечение вы используете, а на какой компьютерной технике вы работаете, каким перечнем технологий вы владеете, как у вас расчленен технологический процесс.

Например, когда «Ниссан» и «Рено» пришли на АвтоВАЗ, они разбили производственный процесс на стадии жизненного цикла, ввели специальные виртуальные ворота – гейты для перехода от одной стадии жизненного цикла к другой – и в действительности за два-три года дотянули инжиниринговую службу завода до необходимого им уровня.

Другой пример, Уральский электромеханический завод, вступивший в кооперацию со «Шнайдер Электрик». Последний выдвинул требования, определил статус участника в своей производственной цепочке. Затем были выдвинуты уже требования более высокого порядка, и также было разъяснено, что если будут выполнены, то повысится статус, будет доверено большее количество операций и т.д. И УЭМЗ потихоньку движется по этим стадиям, передвигаясь все выше и выше [5].

Итак, если спрашивать, есть ли место российскому инжинирингу на рынке, то, во-первых, это задачи стандартизации, калибровки, перехода, на международно принятые стандарты работы. Во-вторых, это вопрос создания уникального технологического продукта. Создали продукт – получили место на рынке. Но что касается новых продуктов, там чуть более сложная ситуация. Сам новый продукт – это же не плод деятельности какого-то изобретателя или инноватора, это уже более сложная ситуация, связанная с потребителем, с рынком, с пониманием, как это все устроено. К сожалению, в этом у России есть существенные сложности. Есть заделы в энергетике, в авиапроме, в вертолетостроении, в лазерах и т.д. Понятно, что линейка конкурентов не сужается, а расширяется. Появляются азиатские компании, Китай – очень сильный соперник. На подходе второй азиатский миллиард, куда входит Вьетнам, Тайланд, Индонезия, Малазия. И там процессы не статичные, там очень все динамично. Перспективы международного инжиниринга есть, но надо встраиваться в цепочку правильно.

Библиографический список

1. **Рыбец, Д. В.** Этапы развития инжиниринговых (инженерно-консультационных) услуг на мировом рынке / Д. В. Рыбец, Е. И. Босин // Российский внешнеэкономический вестник. – 2016. – № 1. – С. 101–111.
2. URL: http://www.mrgwolf.ru/Kariera_i_biznes/Pro4ee/8658 (дата обращения: 7.08.2017).
3. **Грибова, Е. В.** Международный инжиниринг: внедрение зарубежного опыта в России / Е. В. Грибова, А. М. Чернецкова, А. В. Борисов // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – № 11 (62). – С. 85–91.
4. **Чукин, М. В.** Концепция международного промышленного сотрудничества стран БРИКС: развитие инжиниринга и инноваций в металлургии / М. В. Чукин, О. Н. Тулупов, И. В. Кульков, А. Б. Моллер // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. – 2014. – № 1 (45). – С. 69–72.
5. URL: <http://enginclub.ru/pageperspektivy-razvitiya-inzhiniringa-v-rossii/> (дата обращения: 13.08.2017).

References

1. Rybets D. V., Bosin E. I. *Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik* [Russian external economic bulletin]. 2016, no. 1, pp. 101–111.
 2. Available at: http://www.mrwolf.ru/Kariera_i_biznes/Pro4ee/8658 (accessed August 7, 2017).
 3. Gribova E. V., Chernetskova A. M., Borisov A. V. *Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologiy* [Economics and management of innovations]. 2016, no. 11 (62), pp. 85–91.
 4. Chukin M. V., Tulupov O. N., Kul'kov I. V., Moller A. B. *Vestnik Magnitogorskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. G. I. Nosova* [Bulletin of Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov]. 2014, no. 1 (45), pp. 69–72.
 5. Available at: <http://enginclub.ru/pageperspektivy-razvitiya-inzhiniringa-v-rossii/> (accessed August 13, 2017).
-

Рожкова Лилия Валерьевна

доктор социологических наук,
профессор, заведующий кафедрой
экономической теории и международных
отношений, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: mamaeva_lv@mail.ru

Rozhkova Liliya Valer'evna

Doctor of sociological sciences, professor,
head of sub-department of economics
and international relations, Penza
State University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Сальникова Ольга Владимировна

старший преподаватель, кафедра
экономической теории и международных
отношений, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: sova_newm@mail.ru

Sal'nikova Ol'ga Vladimirovna

Senior lecturer, sub-department
of economics and international relations,
Penza State University (40 Krasnaya
street, Penza, Russia)

УДК 339.94

Рожкова, Л. В.

Особенности развития международного инжиниринга в России /
Л. В. Рожкова, О. В. Сальникова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Экономические науки. – 2017. – № 2 (6). – С. 28–34. DOI 10.21685/2309-2874-2017-2-3