

3. Jung W. K., Koo H. C., Kim K. W., Shin S., Kim S. H., Park Y. H. Antibacterial activity and mechanism of action of the silver ion in *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* // *Applied and Environmental Microbiology*. 2008. V. 74. P. 2171-2178.
4. MacGillivray L. R., Lukehart C. M. *Metal-Organic Framework Materials*. Germany: Wiley & Sons, 2014. 424 p.
5. Horcajada P., Gref R., Baati T., Allan P. K., Maurin G., Couvreur P., Férey G., Morris R. E., Serre C. Metal-organic frameworks in biomedicine // *Chemical Reviews*. 2012. V. 112. P. 1232-1268.
6. Lu X., Ye J., Zhang D., Xie R., Bogale R. F., Sun Y., Zhao L., Zhao Q., Ning G. Silver carboxylate metal-organic frameworks with highly antibacterial activity and biocompatibility // *Journal of Inorganic Biochemistry*. 2014. V. 138. P. 114-121.
7. Rodríguez H. S., Hinestroza J. P., Ochoa-Puentes C., Sierra C. A., Soto C. Y. Antibacterial activity against *Escherichia coli* of Cu-BTC (MOF-199) metal-organic framework immobilized onto cellulosic fibers // *Journal of Applied Polymer Science*. 2014. V. 131. N 19. P. 40815-40819.
8. Li M., Li D., O’Keeffe M., Yaghi O. M. Topological Analysis of Metal–Organic Frameworks with Polytopic Linkers and/or Multiple Building Units and the Minimal Transitivity Principle // *Chemical Reviews*. 2014. V. 114. P. 1343–1370.

### ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ОВОС

*А.В. Филонов, инженер*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26  
E-mail: znaesh007@yandex.ru*

Первые гидротехнические сооружения были созданы в Древнем Египте более 3 тыс. лет до н.э. При фараоне Менесе была сооружена плотина Кошиш длиной 450 и высотой 15 м. Было необходимо изменить русло Нила, поскольку рядом строилась столица г. Мемфис. Примерно в 2800-2500 гг. до н.э. в 30 км южнее Каира была возведена плотина Садд-Кафара на р. Вади-Гарави высотой 12 и длиной 108 м, которая вскоре после строительства была размыта из-за отсутствия водослива. Эти факты подтверждают, что элементы проектирования уходят вглубь тысячелетий. И думается, градостроительству и гидротехническим сооружениям принадлежит пальма первенства в проектировании.

Примером последнего в Средневековье выступало создание польдеров в Нидерландах, которые десять столетий назад стали основным способом приращения суши. Польдеры характеризовались двумя признаками: находились ниже высокого уровня моря (приливов или нагонов) и имели офадительные дамбы на приморских равнинах. Безусловно, создание польдеров имело экологическую составляющую проектирования.

Массовое строительство железных дорог в мире не могло обойтись без инженерно-геологических изысканий, что наполняло проектирование, в том числе экологическое, новым содержанием. Первый опыт рекультивации нарушенных промышленностью ландшафтов относится к середине XIX в. (Германия). Этот вид проектирования также может рассматриваться как экологический с позиций сегодняшнего дня. В начале XX в. в Англии, США, Канаде, ФРГ, Польше, Чехии и других странах получила широкое развитие лесная рекультивация – озеленение терриконов угольных шахт и карьеров по добыче строительных материалов. Огромным естественным полигоном по разработке теоретических и практических вопросов рекультивации стали Рурский и Рейнский угольные бассейны. Тем самым совершенствовалось экологическое проектирование и ландшафтное планирование.

(ОВОС – структурированный процесс учета экологических требований в системе подготовки и принятия решений о хозяйственном развитии. Эта процедура предполагает совокупность мер по выявлению, учёту и анализу потенциальных последствий негативного характера, которые могут повлиять на состояние окружающей среды и наступают в результате осуществления предприятием хозяйственной и иного вида деятельности. ОВОС позволяет принимать руководителям хозяйствующих субъектов взвешенные и грамотные с экологической точки зрения управленческие решения, поскольку она способна спрогнозировать наступление потенциально неблагоприятных воздействий со стороны предприятия, компетентно оценить экологические последствия, снизить риски их негативного проявления. Под оценкой воздействия на окружающую среду понимают выявление, анализ и

учет результатов исследования воздействия проектируемого объекта на окружающую среду для принятия решения о возможности или невозможности его осуществления.

Становлению методологии ОВОС способствовали суды США, в которые обращались общественные и государственные организации и просто граждане США в связи с несоблюдениями NEPA, это способствовало формированию процесса Environmental Impact Assessment (EIA). Были сформулированы основные требования к процессу EIA:

- всесторонние исследования и выявления ожидаемых экологических последствий альтернатив предлагаемой деятельности;
- возможность использовать EIS при принятии решений по проекту;
- доступность EIS для замечаний заинтересованных сторон, в том числе населения.

Опыту США последовал ряд европейских стран. С начала 80-х годов началась работа над общеевропейским законом об EIA, который был оформлен в виде Директивы Европейского сообщества от 3 июля 1985 г. Она потребовала от национальных правительств модификации природоохранных законодательств, направленных на включение процедуры Environmental Assessment (EA) в процесс принятия решений по определенным типам проектов, и обозначение перечня проектов, для которых оценка воздействия на окружающую среду была обязательна. К 1988 г. страны единой Европы изменили соответствующим образом свое законодательство. Новые страны, вступающие в ЕС (например, Австрия), должны были в срочном порядке включить процесс EA в свои системы принятия решений, а Польша, Чехия, Венгрия, Прибалтика в настоящее время приводят свои законодательные системы в соответствие с требованиями Директивы. В 1991 г. на конференции в Эспо (Финляндия), проводимой под эгидой Экономического Совета по делам Европы ООН, 30 стран подписали Конвенцию о проведении EIA проектов, могущих иметь значительные трансграничные экологические последствия. Согласно Конвенции о Трансграничной ОВОС материалы по оценке воздействия таких проектов должны быть полностью доступны соседней стране. СССР тоже поставил подпись под этим соглашением, а в 1994 г. российский парламент его ратифицировал. Значительная роль в развитии и становлении ОВОСов принадлежит научному комитету по проблемам окружающей среды (СКОПЕ), который был организован Международным советом научных союзов в 1969 г. Итоги деятельности СКОПЕ отражены в сводке 1979 г. (Environmental Impact Assessment, Principles and Procedures // Вторжение в природную среду. Оценка воздействия. М., 1983).

За рубежом началом деятельности под названием оценка воздействия на окружающую среду (Environment Impact Assessment) считается принятие Конгрессом Соединенных Штатов Америки (в канун Рождественских праздников 1969 г.) и затем подписание Президентом США Р. Никсоном (1970 г.) законодательного акта "О национальной политике в области окружающей среды" (National Environmental Policy Act – NEPA). Данный законодательный акт был принят для координации деятельности федеральных ведомств, с тем чтобы "использовать систематический, междисциплинарный подход, при котором обеспечиваются интеграция естественных и общественных наук, проектирование среды обитания при планировании и принятии решений". Ответственность за методическое обеспечение и анализ выполнения этого акта была возложена на специально образованный при Президенте США Совет по качеству окружающей среды (Council on Environmental Quality).

В соответствии с этим законодательным актом началась активная деятельность по подготовке документов, сопровождающих выработку хозяйственных решений. Учрежденное в 1970 г. Агентство по охране окружающей среды США (Environmental Protection Agency) также включилось в выработку методических материалов по обеспечению процесса ОВОС.

В 1985 г. Европейская экономическая комиссия (ЕЭК) ООН приняла Директиву 85/337/ЕЭС для стран – членов Европейского экономического сообщества (ЕЭС) "По оценке воздействия некоторых государственных и частных проектов на окружающую среду", на основе которой были изданы самостоятельные законодательные и/или административные акты о применении процедур ОВОС в системе принятия хозяйственных и иных решений в ФРГ (1990 г.), Греции (1986 г.), Ирландии (1989 г.), Дании (1989 г.), Италии (1988 г.), Нидерландах (1987 г.), Испании (1987 г.), Португалии (1990 г.), Новой Зеландии (1986 г.), Японии (1986 г.) и ряде других стран

Анализируя этапы становления идеологии ОВОС за рубежом и накопленный там практический опыт подготовки и принятия решений с учетом экологического фактора, можно заметить следующее. Во-первых, законодательное закрепление процедур ОВОС в зарубежной практике ознаменовало собой в 70-е годы переход от "реактивного" подхода в природоохранной деятельности, при котором охрана окружающей среды сводилась к борьбе с уже имевшим место излишним загрязнени-

ем природных компонентов (воды, воздуха, земли и т.д.), к "превентивному" подходу, при котором искусственно моделируются изменения окружающей среды, могущие последовать за осуществлением хозяйственного проекта, до того, как будет принято решение о его реализации. Во-вторых, процесс ОВОС стал механизмом участия общественности в процессе принятия решений о хозяйственном развитии, применение которого гарантирует включение результатов обсуждений в само хозяйственное решение. В-третьих, все решения о хозяйственном развитии на Западе принимаются политиками разного уровня, то есть людьми, которые занимают выборные посты. Эти лица имеют право дать согласие на осуществление хозяйственного проекта, даже если его реализация может иметь значительное воздействие на окружающую среду. Однако в этом случае последствия, в том числе и политические, заставляют их тщательно взвешивать имеющиеся аргументы и учитывать экологический аспект при принятии решений. Законодательное закрепление ОВОС в западных странах и довольно эффективное применение этого процесса на практике свидетельствует о том, что им удается достичь компромисса между социально-экономическими целями и экологическими потребностями общества по каждому подготавливаемому решению, реализация которого повлияет на качество окружающей среды.

Все решения о хозяйственном развитии на Западе принимаются политиками разного уровня, то есть людьми, которые занимают выборные посты. Эти лица имеют право дать согласие на осуществление хозяйственного проекта, даже если его реализация может иметь значительное воздействие на окружающую среду. Однако в этом случае последствия, в том числе и политические, заставляют их тщательно взвешивать имеющиеся аргументы и учитывать экологический аспект при принятии решений. Это, пожалуй, самое важное. Законодательное закрепление ОВОС в западных странах и довольно эффективное применение этого процесса на практике свидетельствует о том, что им удается достичь компромисса между социально-экономическими целями и экологическими потребностями общества по каждому подготавливаемому решению, реализация которого повлияет на качество окружающей среды.

Литература.

1. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К.Н. Дьяконов, Л.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
2. Василенко В.А. Экономика и экология: проблемы и поиски путей устойчивого развития. Новосибир., 1995г.
3. Гирусов Э.В. Основы социальной экологии: М., 1998г.
4. Лацко Р. Экономические проблемы окружающей среды. М, 1995г.
5. Маркович Д.Ж. Социальная экология. М., 1991г.
6. Олейник Е.М. Гармонизация экономического и экологического развития. М., 1999г.
7. Родионова И.А. Глобальные проблемы окружающей среды. М, 1995г.
8. Тодаро М. Экономическое развитие. М, 1997г.

## ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И БИЗНЕС

*А.В. Филонов, инженер*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26  
E-mail: znaesh007@yandex.ru*

Развитие эколого-ориентированного бизнеса может позволить существенно изменить экологическую ситуацию в России, улучшить охрану окружающей среды и использование природных ресурсов. Очевидно, что нельзя решить экологические проблемы, выйти на устойчивый тип развития без общего улучшения экономического положения страны, эффективной макроэкономической политики.

На ухудшение экологической ситуации в России влияет ряд экономических и юридических факторов, действующих в разных сферах, на разных уровнях и с различным масштабом воздействия:

- макроэкономическая политика, приводящая к экстенсивному использованию природных ресурсов;
- инвестиционная политика, ориентированная на развитие ресурсоэксплуатирующих секторов экономики;
- неэффективная секторальная политика (топливно-энергетический комплекс, сельское хозяйство, лесное хозяйство и др.);
- несовершенное законодательство;