

УДК 338(1-87)+005.591.6 (Германия)

*Регион: экономика и социология, 2015, № 3 (87), с. 322–337*

**М. фон Хауфф**

## **ТРЕБОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН**

*Статья посвящена новому феномену устойчивой промышленной зоны. В рамках парадигмы устойчивого развития отдельные компании уже применяют у себя концепцию корпоративной социальной ответственности, что же касается целых промышленных зон, то аналогичных концепций для них до сих пор не существовало. В статье представлены теоретические основы концепции устойчивой промзоны. Речь идет, в частности, о трех измерениях устойчивого развития. Такой подход открывает большие возможности для взаимовыгодной кооперации предприятий, особенно малых и средних. В рамках такой концепции они вместе могут внести значительный вклад в устойчивое развитие, который не могли бы внести по отдельности. На конкретном примере Германии показаны подходы к планированию устойчивой промышленной зоны. Также излагается новая концепция треугольника устойчивости, позволяющая подойти к данной проблематике системно.*

**Ключевые слова:** Германия, промышленная зона, аспекты устойчивого развития, экопромышленный парк, кооперация, предприятия

### **ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМАТИКУ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

На Конференции ООН по вопросам торговли и развития (UNCTAD), состоявшейся в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, международное сообщество обязалось следовать принципам устойчивого развития. Представители 178 стран заявили, что целью развития человечества в XXI в.

является устойчивое развитие. Принципы, принятые на этой всемирной конференции, а также на конференции 2002 г. в Йоханнесбурге, приобрели большую популярность и оказали существенное влияние на мировую политику. Особый отклик получило принятие Повестки дня на XXI век, в которой прописаны направления конкретных действий. Этот документ включает в себя широкий список целей и мер, задающих вектор деятельности для сторонников устойчивого развития.

Впоследствии были разработаны подходы и концепции, направленные на то, чтобы интегрировать требования Повестки дня на XXI век в политику, экономику и социальную жизнь [4]. Особую известность приобрели разнообразные мероприятия, прописанные в разделе, посвященном муниципальному развитию. На национальном и международном уровнях также были подготовлены детальные концепции, в частности были разработаны национальные стратегии устойчивого развития. Среди субъектов устойчивого развития в Повестке дня на XXI век упоминаются также предприятия. В то же время промышленные зоны и промышленные парки до сих пор не рассматривались как потенциальные субъекты устойчивого развития, хотя они, как будет показано в данной статье, могут внести в него большой вклад, причем намного более значительный, чем отдельные предприятия.

У концепции устойчивых промышленных зон есть предшественник – это концепция экопромышленных парков (eco industrial parks). Но экопромышленные парки организуются на принципах экологической устойчивости [8], а устойчивая промзона связана с целями устойчивого развития, принципы которого выходят за рамки экологической устойчивости. Устойчивое развитие охватывает три измерения: экологию, экономику и социальную сферу. Все эти измерения в идеале равноценны и равнозначны, поэтому при разработке концепции устойчивой промзоны следует учитывать их все. Принципы устойчивого развития все шире применяются на глобальном, национальном, региональном, муниципальном, а также корпоративном уровнях в виде конкретных концепций или стратегий. Что же касается масштаба промзон и технопарков, то здесь аспект устойчивого развития лишь в последнее время стал приниматься во внимание. Так что разработка кон-

цепции устойчивой промзоны находится пока на начальном этапе. Такая концепция открывает широкие возможности прежде всего для малых и средних предприятий, которые могут реализовать эти возможности только вместе, т.е. не как отдельные хозяйствующие единицы.

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ

Для начала надо выяснить, как общие принципы устойчивого развития преломляются в концепции устойчивой промзоны. Первый шаг – это разграничение трех измерений устойчивого развития [6].

*Экологическая устойчивость.* Использование окружающей среды по многим направлениям стало уже чрезмерным. В плане нежелательного воздействия на окружающую среду особую роль играют промышленное производство в целом и отдельные промышленные зоны в частности. Это касается и предоставления определенных, например транспортных, услуг, также негативно воздействующих на окружающую среду.

Концепция экологической устойчивости направлена на сохранение экологических систем и природных ресурсов. Необходимость такого подхода обусловлена тем, что экологическая система является основой системы жизнеобеспечения (life support system). Окружающая среда, с одной стороны, подвергается антропогенному воздействию, а с другой стороны, это источник природных ресурсов, приносящих людям прямую или косвенную пользу.

*Пример.* Важным аспектом работы промзоны является снабжение энергией. Сегодня в промзонах потребителями энергоресурсов выступают, как правило, отдельные предприятия. Общая концепция энергоснабжения всей промзоны открывает разнообразные возможности. Если, например, предприятия, сосредоточенные в промзоне, примут решение о разработке общей энергетической концепции, то можно будет в большем объеме использовать возобновляемые источники энергии, что позволит существенно изменить структуру издержек по сравнению с издержками в рамках системы индивидуального энергоснабжения предприятий. Это даст положительный эффект как в эколо-

гическом, так и в экономическом плане, и в таком случае говорят об экологической эффективности.

В соответствии с принципами устойчивого развития для создания устойчивой промзоны необходимо принимать во внимание и два других измерения устойчивости. Для этого нужно содержательно конкретизировать экономическое и социальное измерения. По аналогии с экологической устойчивостью принято говорить об экономической и социальной устойчивости.

**Экономическая устойчивость.** Выход на экономическую устойчивость обеспечивает экономика общественного благополучия. Нео-классическая экономика общественного благосостояния предполагает максимальное повышение материального благосостояния человека (дохода на душу населения). Нечто иное – благополучие в социально-политическом смысле. Это гораздо более широкое явление, включающее в себя наряду с количественным измерением материального благополучия индивидуума или общества также субъективную оценку жизненных условий (качества жизни).

Таким образом, материальные аспекты – работа, доход, потребление дополняются нематериальными, такими как свобода, социальная справедливость и социальное согласие [2]. Такое расширенное понимание благополучия выходит за рамки показателей валового национального продукта или дохода на душу населения. Для измерения общего уровня благополучия подходит, например, индекс устойчивого экономического благополучия (Index of Sustainable Economic Welfare) [1].

*Пример.* Важной сферой деятельности в рамках устойчивых промзон является создание эффективной и устойчиво функционирующей транспортной инфраструктуры, включающей в себя транспортную привязку промзоны. Имеются в виду как обеспечение устойчивых грузовых потоков (подвоз и вывоз грузов), так и доставка работников на предприятия, находящиеся в промзоне. Речь идет прежде всего об уменьшении числа и сокращении длительности поездок, что снижает транспортные издержки как для предприятий, так и для их работников. Это положительно влияет и на прибыль предприятий, и на доходы работников.

**Социальная устойчивость.** В дополнение к экологической и экономической устойчивости необходима также социальная устойчивость. Речь идет о сохранении социального капитала. Под социальным капиталом, например, Коулман (Coleman), Бурдьё (Bourdieu) и Патнэм (Putnam) понимают социальную структуру общества [3]. Новый подход к вопросам социальной устойчивости предлагает новая институциональная экономика [5]. Так же как и в случаях материального капитала и экологического капитала, речь идет о том, чтобы отдельные граждане и все общество получали пользу от социального капитала. Таким образом, встает вопрос о том, как сохранить социальный капитал и дать возможность будущим поколениям извлекать из него пользу. Следует иметь в виду, что социальный капитал – это не собственность индивидуума, им могут владеть социальные сети или все общество. Поскольку передача обществом социального капитала следующему поколению граждан возможна лишь в очень ограниченном масштабе, каждое поколение должно в основном само создавать свой социальный капитал.

*Пример.* По аналогии с социальной структурой общества в данном контексте возникает вопрос о социальной структуре промышленной зоны. Прежде всего, представляется необходимой организация в промзоне общего менеджмента для всех расположенных в ней предприятий. Для этого нужно формировать у всех сотрудников чувство принадлежности не только к конкретному предприятию, но и ко всей промзоне. Это имеет большое значение для обеспечения согласованности действий промышленной зоны в целом и входящих в нее предприятий, а также промзоны, муниципальных органов и граждан. Здесь имеются в виду меры по гуманизации среды, мероприятия по повышению квалификации работников промзоны и по организации их досуга. В этом контексте говорят о формировании и наращивании нематериальных ресурсов.

Кроме того, существуют меры, которые могут способствовать улучшению социального положения сотрудников. Одна из них – работа с детьми сотрудников. Если в промзоне организовать присмотр за детьми, это значительно облегчит совмещение труда и семейной жизни, снизит воспитательную нагрузку на родителей и в то же время

повысит производительность их труда. Женщинам, имеющим детей, будет проще вернуться к трудовой деятельности, что принесет пользу как самим женщинам, так и предприятиям, расположенным в промзоне, особенно если принять во внимание существующие демографические проблемы.

Такие меры позволили бы сократить время, которое родители тратят на поездки в расположенные где-то вне промышленной зоны дошкольные учреждения или к частным няням, что, в свою очередь, уменьшило бы издержки и объем вредных выбросов в атмосферу, связанные с лишними поездками. Экологический ущерб можно снизить также за счет сокращения расстояния между жильем работников и промзоной.

Кроме содержательного разделения трех измерений устойчивости, или трех видов капитала, следует обратить внимание на их взаимодействие. Пока что оно проявилось лишь в конкретных случаях. Соотношение между тремя видами капитала должно быть оптимальным, тогда и вклад в благополучие людей будет максимальным. Здесь важно проанализировать и показать взаимодополняемость разных видов капитала. В литературе уже много сказано о связи между экологическим и экономическим капиталами, тогда как значимость социального капитала для других видов капитала исследователи долгое время недооценивали.

## **ПРИМЕР РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ**

Рассмотрим развитие промышленной зоны в федеральной земле Северный Рейн – Вестфалия (СРВ), где в рамках модельного проекта разрабатывается и осуществляется стратегия устойчивого развития. Еще в 2002 г. региональное министерство экологии в Дюссельдорфе начало создавать «экологическую промзону» [9]. Речь шла о формировании в поселке Кюртен новой инвестиционной зоны в соответствии с экологическими, экономическими и социальными критериями устойчивости. Эти принципы были распространены и на старые промзоны в СРВ. Восемью промзонам в земле Северный Рейн – Вест-

фалия, принявшим участие в проекте, в апреле 2006 г. был присвоен статус экопромышленного парка (Eco Industrial Park). В проекте участвовали муниципальные власти и предприятия, расположенные в промзонах. Региональное министерство экологии разработало критерии, об обязательстве соблюдать которые местные власти заявили в Декларации мэров [10].

Одним из участников проекта является промзона «Ам Круппвальд / Ан дер Книппенбург» в г. Боттропе (СРВ). Промзона существует с 1960-х годов, ее площадь составляет 120 га, на ее территории кроме многочисленных малых и средних предприятий действуют 25 крупных предприятий. Все крупные предприятия уже ввели у себя систему экологического менеджмента или подключились к региональной системе «Ökoprofit» (экологический проект интегрированной в окружающую среду техники). Несмотря на то что компании уже внедрились высокие экологические стандарты, они откликнулись на предложение превратить свою промзону в «устойчивую» [10]. При участии местных властей была создана рабочая группа, в которую вошли представители 25 крупнейших фирм. Группа занялась разработкой стратегии устойчивого развития.

Главная идея, на которую опирается это сотрудничество, состоит в сознательной ориентации предприятий на ответственное формирование собственного будущего. Интересно, что основные участники проекта – это компании, которые уже давно работают в данной промзоне, имеют большой производственный опыт и хозяйствуют весьма успешно. Уже в самом начале реализации проекта стало ясно, что многие предстоящие решения будут на первый взгляд «невыгодными» с традиционной точки зрения, что они будут противоречить сложившимся моделям поведения. Участие в проекте предполагало наличие сильных партнеров, большую открытость, знание взаимосвязей, умение убеждать, целеустремленность. Предстояло создать индивидуальный менеджмент устойчивого развития, работающую проектную сеть.

Предприятия, стремящиеся к устойчивому развитию, ставят следующие цели.

В сфере *разработки концепции управления устойчивым развитием промзоны* цель – проверка всех решений на устойчивость.

Предпринимаемые здесь меры включают создание рабочей группы из представителей компаний, налаживание сотрудничества в сферах, типичных для промзоны (охрана, закупки, вывоз отходов, совместное использование подъездных путей и т.д.), организацию взаимодействия, а также горизонтальных и вертикальных связей между фирмами (например, между компаниями, работающими на одной или разных ступенях производства какого-либо изделия, по использованию непроизводственных факторов, рабочих жидкостей и отходящего тепла соседнего предприятия, по совместной эксплуатации автопарка, складов, по совместной логистике и т.п.).

В сфере *разработки концепции рационального использования воды* цели – сокращение расхода воды, обеспечение нормативного качества грунтовых вод, предотвращение утечек сточных вод. В предпринимаемые меры входят снижение расхода воды в целом, вторичное использование воды, очистка воды и предотвращение ее загрязнения, экологичное отведение сточных вод, обязательное проведение мероприятий по охране окружающей среды, экономичное использование дождевой воды, вскрытие плотных поверхностей, водоотведение, озеленение крыш и т.д.

В сфере *разработки концепции устойчивого управления обращением с отходами* цели – снижение объема отходов за счет предотвращения их возникновения, вторичное использование и экологичное устранение отходов. Меры включают снижение издержек за счет совместного устранения отходов, разработку баланса отходов и концепции управления обращением с отходами, сокращение количества отходов за счет уменьшения используемой массы материалов, увеличение срока использования и сокращение количества используемых материалов, предотвращение появления вредных отходов за счет отказа от использования ядовитых веществ, отказ от комплексных материалов, вместо вывоза отходов – их разделение, переработка и вторичное использование.

В сфере *разработки энергетической концепции* цели – сокращение расхода энергии и уменьшение выбросов CO<sub>2</sub>. Предпринимаемые меры – внедрение систем энергоэффективного хозяйствования (рациональное преобразование энергии, предотвращение потерь на линиях,



применение эффективных и экономичных инженерных систем), снижение потребления электроэнергии и тепла (экономия энергии в зданиях, использование отходящего тепла), строительство ТЭЦ для снабжения промзоны электроэнергией и теплом, сокращение расхода горюче-смазочных материалов, переход на альтернативные ГСМ, использование возобновляемых источников энергии (биогаз, геотермика, солнечная энергия).

В сфере *разработки устойчивых градостроительных структур* цель – улучшение градостроительного качества промзоны. Меры – разработка единого архитектурного решения для всей промзоны, создание привлекательного ландшафта эстетичное оформление проездов, формирование четкой концепции относительно перестройки старых и возведения новых зданий, уплотнение застройки, использование экологичных стройматериалов.

В сфере *разработки концепции устойчивого развития транспорта* цели – сокращение трафика и снижение транспортной нагрузки. Меры – прямая привязка к автомагистрали (сокращение трафика), сочетание ввоза и вывоза грузов в промзону (сокращение трафика), использование железнодорожного транспорта, адаптация расписания работы общественного транспорта ко времени работы предприятий, рациональное размещение стоянок и остановок транспорта, обустройство велосипедных дорожек, сокращение расхода ГСМ, переход на альтернативные виды ГСМ.

В сфере *разработки концепции устойчивого социального развития* цели – обеспечение гибкости рабочих графиков, повышение квалификации работников, повышение у работников степени удовлетворенности трудом. Меры – индивидуальное курирование детей (возможность круглосуточного присмотра за детьми в возрасте до 14 лет, медицинское обслуживание, помощь в выполнении домашних заданий), кооперация при обучении кадров, проведение практических занятий, уроков труда, обмен учениками, сотрудничество со школами, оздоровительные мероприятия, организация занятий спортом, обеспечение обедами в столовой.

Видно, что в изложенной концепции реализуется комплексный подход к экологическому, экономическому и социальному измерени-

ям, которые здесь впервые применены к управлению промзоной. В отличие от программы «Экопромышленный парк» (Eco Industrial Park), в которой на первый план выдвинуты классические экологические аспекты (например, эффективность использования энергоресурсов и материалов, управление обращением с отходами и использованием воды, управление потоками материалов, круговорот ресурсов), здесь предлагаются также вспомогательные экологические мероприятия, такие как использование дождевой воды, озеленение крыш, использование возобновляемых источников энергии, переход на альтернативные ГСМ, экологичные схемы строительства, а также социальные меры, в частности введение более гибких рабочих графиков, повышение степени удовлетворенности трудом, присмотр за детьми, сотрудничество при подготовке кадров, оздоровительные мероприятия и организация питания работников как важные факторы устойчивого развития промзоны.

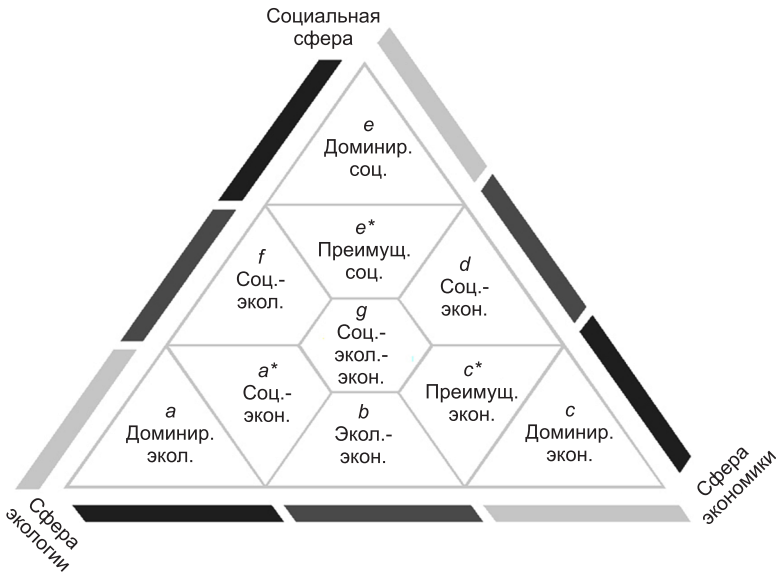
Кроме того, следует отметить, что ряд мер, направленных на обеспечение экономической эффективности, одновременно имеют также социальную и/или экологическую значимость. Речь идет, например, о повышении эффективности использования материалов и ресурсов, о продлении жизненного цикла продуктов и услуг, об энергетической санации зданий, о развитии кооперации, об улучшении градостроительного качества промзоны, о создании привлекательного ландшафта, об уплотнительной застройке промзоны, об экологическом (и, соответственно, экономическом) освоении территории, об эффективном использовании оборудования зданий, о предотвращении утечек сточных вод, о сотрудничестве в подготовке кадров, об обеспечении работников горячим питанием на территории промзоны и т.д.

Но если присмотреться к данной проблематике более детально, то становится ясно, что все эти элементы устойчивого развития оказывают существенное влияние на климат и качество окружающей среды. Выбросы CO<sub>2</sub> сокращаются не только в результате классических мер по повышению эффективности использования материалов и энергии. Этому сокращению способствует и прокладка велодорожек, и исполь-

зование экологичных стройматериалов, и уменьшение количества сточных вод, и организация присмотра за детьми работников недалеко от предприятия, и предоставление медицинского обслуживания на территории промзоны, и организация общей столовой (чтобы работникам не надо было ездить обедать в другое место), так же как привязка графика общественного транспорта к графику работы предприятий с учетом всех рабочих смен.

### МЕТОД ИНТЕГРИРУЮЩЕГО ТРЕУГОЛЬНИКА

Взаимодействие всех аспектов (элементов) устойчивого развития промзон можно представить в виде интегрирующего треугольника (см. рисунок), а сами аспекты ( $a, a^*, b, c, c^*$  и т.д.) через сферы деятельности (измерения) можно количественно оценить (см. таблицу).



Треугольник, интегрирующий аспекты устойчивого развития

Источник: [6]

**Индикаторы устойчивого развития сфер деятельности  
в промышленных зонах**

| Аспекты | Сферы деятельности   | Индикаторы   |
|---------|--|--|
| a       | Экологичное благоустройство промзоны   | Количество объектов (деревья, клумбы, фонтаны)   |
| a*      | Конкурсы / предложения по экологичному благоустройству промзоны  | Количество и качество предложений  |
| b       | Обеспечение эффективности использования ресурсов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление обращением с отходами;</li> <li>• управление рациональным использованием воды;</li> <li>• обеспечение энергоэффективности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращение кол-ва отходов.</li> <li>• Уменьшение объема используемой воды.</li> <li>• Снижение энергозатрат</li> </ul>  |
| c       | Обеспечение экономичности/конкурентоспособности  | Экономический эффект (рост прибыли)  |
| c*      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие логистики.</li> <li>• Общие закупки</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кол-во/масса общего транспорта.</li> <li>• Оборот общих закупок</li> </ul>  |
| d       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка кадров.</li> <li>• Повышение гибкости рабочих графиков.</li> <li>• Тренинги.</li> <li>• Организация помощи школьникам</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кол-во общих программ подготовки кадров.</li> <li>• Число практикантов.</li> <li>• Число участников тренингов</li> </ul>  |
| e       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация общей столовой.</li> <li>• Присмотр за детьми</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число посетителей столовой.</li> <li>• Число обслуживаемых детей</li> </ul>   |
| e*      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа фитнес-центров.</li> <li>• Культурные мероприятия</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число участников оздоровительных программ.</li> <li>• Число участников культ. мероприятий</li> </ul>  |
| f       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Совместное использование автомобилей.</li> <li>• Рациональное использование электроэнергии.</li> <li>• Развитие общественного транспорта</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращение кол-ва используемых автомобилей (сокращение выбросов CO<sub>2</sub>).</li> <li>• Производство собственной энергии.</li> <li>• Интервалы движения транспорта</li> </ul> |
| g       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Менеджмент устойчивого развития промзоны.</li> <li>• Корпоративный дизайн</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кол-во встреч.</li> <li>• Кол-во проектов.</li> <li>• Степень вовлеченности работников</li> </ul>   |

Очевидно, что цели, которые преследовались до сих пор, касались прежде всего производственно-технологических аспектов экологического менеджмента (рациональное использование воды, утилизация отходов, рациональное использование энергии). Формирование градостроительных структур и транспортный менеджмент также существенно влияют на состояние природной среды. Чисто экономические аспекты до сих пор не рассматривались в достаточной мере. Социальные аспекты, связанные с благополучием сотрудников, также обязательно должны присутствовать в общей концепции.

С учетом всего сказанного следует уделить больше внимания экономическим преимуществам, которые обеспечит реализация концепции устойчивого развития промзоны. Лове (Lowe) подчеркивает, что промышленный парк или промзона как совокупность производственных и сервисных предприятий, опираясь на кооперацию, стремятся к повышению экономической и экологической эффективности за счет более разумного использования материалов, энергии, воды и других ресурсов [7], что предполагалось и в прежних концепциях. Это еще раз подчеркивает необходимость того, чтобы принципы устойчивого развития стали неотъемлемой частью общей концепции и были согласованы с экономическими целями компаний, расположенных в промзоне (промпарке). Промышленный парк может, например, способствовать повышению конкурентоспособности предприятий, что является их целью (на рисунке она обозначена символами  $c$  и  $c^*$ ). Достижению этой экономической цели служит, в частности, снижение издержек за счет общих закупок таких ресурсов, как электроэнергия, вода или логистические услуги.

\* \* \*

Проблематика устойчивых промышленных зон пока довольно новая как для Германии, так и для других стран. На обоснование концепции промзоны и поиск путей ее практической реализации был направлен междисциплинарный исследовательский проект, в котором при-

нимали участие пять вузов Германии. Координация проекта была поручена Техническому университету г. Кайзерслаутерна. Надо, конечно, принимать во внимание тот факт, что разработка концепции пока находится на начальном этапе, а потому в этой статье представлены только некоторые результаты проведенной работы и сделаны лишь самые первые выводы. В то же время следует подчеркнуть, что многие промзоны обладают большим потенциалом развития и очень заинтересованы в таком подходе, а значит, можно с уверенностью сказать, что в будущем он найдет широкое применение.

### Список источников

1. *Cobb C.W.* The index of sustainable economic welfare // For the Common Good – Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future / Ed by H.E. Daly, J.B. Cobb. – Boston, 1989. – P. 401–457.
2. *Feser H.D.* Nachhaltiger Wohlfahrtsstart? // Nachhaltiges Wirtschaften / Hrsg. M. von Hauff, V. Lingnau, K.J. Zink. – Baden-Baden, 2008. – S. 1–22.
3. *Haug S.* Soziales Kapital: Ein kritischer Rückblick über den aktuellen Forschungsstand: Arbeitspapiere des Arbeitsbereiches II, 15 Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung. – Mannheim, 1997. – 49 s.
4. *Hauff M., von.* Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung. – 2 Aufl. – München, 2014. – 241 s.
5. *Hauff M., von, Schiffer H.* Soziale Nachhaltigkeit im Kontext der neuen Institutionsökonomik // Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge der Technischen Universität Kaiserslautern. – Kaiserslautern, 2010. – Nr. 30-10. – S. 1–29.
6. *Hauff M., von, Kleine A.* Sustainability-driven implementation of corporate social responsibility – application of the integrative sustainability triangle // Journal for Business Ethics. – 2008. – No. 85. – P. 517–533.
7. *Lowe E.* Regional resource recovery and eco-industrial parks – an integrated strategy // Kreislanforientierte Unternehmenskooperation / Hrsg. H. Strebler, E. Schwartz. – München; Wien, 1998. – S. 27–57.
8. *Wilderer M.Z.* Economic Growth, Environment and Development. – Delhi, 2002. – 295 p.
9. *Wolf V.* Eco Industrial Parks, A Pilot Project in North Rhine-Westphalia / Ministry of the Environment, Conservation, Agriculture and Consumer Protection of the State of North Rhine-Westphalia. – 2005. – P. 327–331.

10. Wolf V. Modellprojekt «Nachhaltige Gewerbefl?chenentwicklung in NRW» // Industrial Ecology: Mit Ökologie zukunftsorientiert wirtschaften / Hrsg. R. Isenmann, M. von Hauff. – Heidelberg, 2007. – S. 251–264.

### Информация об авторе

Хауфф Михаэль, фон (Германия, Кайзерслаутерн) – доктор экономики, профессор, заведующий кафедрой. Технический университет г. Кайзерслаутерна (Gottlieb-Daimler-Straße, Geb. 42, 67663 Kaiserlautern, e-mail: hauff@wiwi.uni-kl.de).

DOI: 10.15372/REG20150914

*Region: Economics and Sociology, 2015, No. 3 (87), p. 322–337*

**M. von Hauff**

### REQUIREMENTS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL AREAS

*The article deals with a new phenomenon of a sustainable industrial area. Within the paradigm of sustainable development, some companies have already used the corporate social responsibility concept. As far as the whole industrial areas are concerned, there existed no similar concepts. The article outlines theoretical foundations for the concept of a sustainable industrial area. In particular, we are referring to the three dimensions of sustainable development. This approach offers great opportunities for mutually-beneficial cooperation between enterprises, especially for small and medium-sized ones. As part of this concept, together they can make a significant contribution to sustainable development, which they could not make individually. A case study of Germany shows approaches to designing a sustainable industrial area. We also present a new concept of the stability triangle that allows approaching this issue in a consistent manner.*

**Keywords:** Germany, industrial area, aspects of sustainable development, eco-industrial park, cooperation, enterprises

## References

1. *Cobb, C.W., H.E. Daly (Ed.) & J.B. Cobb (Ed.).* (1989). The index of sustainable economic welfare. For the Common Good – Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future. Boston, 401–457.
2. *Feser, H.D., M. v. Hauff (Hrsg.), V. Lingnau (Hrsg.) & K.J. Zink (Hrsg.).* Nachhaltiger Wohlfahrtsstart? (2008). Nachhaltiges Wirtschaften, Baden-Baden, 1–22.
3. *Haug, S.* (1997). Soziales Kapital. Ein kritischer Rückblick über den aktuellen Forschungsstand. Arbeitspapiere des Arbeitsbereiches II, 15 Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung, Mannheim, 49.
4. *V. Hauff, M.* (2014). Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung, 2. Aufl. München, 241.
5. *V. Hauff, M. & H. Schiffer.* (2010). Soziale Nachhaltigkeit im Kontext der neuen Institutionsökonomik, Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge der Technischen Universität Kaiserslautern. Nr. 30-10, Kaiserslautern, 1-29.
6. *V. Hauff, M. & A. Kleine.* (2008). Sustainability-driven Implementation of Corporate Social Responsibility – Application of the Integrative Sustainability Triangle. Journal for Business Ethics, 85, 517–533.
7. *Lowe, E., H. Strebel (Hrsg.) & E. Schwartz (Hrsg.).* (1998). Regional resource recovery and eco-industrial parks – an integrated strategy. Kreislanforientierte Unternehmenskooperation, München; Wien, 27–57.
8. *Wilderer, M.Z.* (2002). Economic Growth, Environment and Development, Delhi, 295.
9. *Wolf, V.* (2005). Eco Industrial Parks, A Pilot Project in North Rhine-Westphalia. Ministry of the Environment, Conservation, Agriculture and Consumer Protection of the State of North Rhine-Westphalia, 327–331.
10. *Wolf, V., R. Isenmann (Hrsg.) & M. v. Hauff (Hrsg.).* (2007). Modellprojekt «Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in NRW». Industrial Ecology: Mit Ökologie zukunftsorientiert wirtschaften. Heidelberg, 251–264.

## Information about the author

*Hauff, Michael, von* (Kaiserslautern, Germany) – DSc (Economics), Professor, Head of Department at Kaiserslautern University of Technology (42, Gottlieb-Daimler-Straße, Kaiserslautern, 67663, Germany, e-mail: hauff@wiwi.uni-kl.de).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 27.04.2015 г.*

© Хауфф М., фон, 2015