



ГЕОГРАФИЯ

УДК 911.3; 332.1 (430)

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СЕВЕРНОЙ ГЕРМАНИИ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

А. Ю. Банников

Саратовский государственный университет
E-mail: aleksey-bannikov@yandex.ru

В статье рассматривается вопрос современного состояния территориальной структуры химической промышленности Северной Германии. Установлено, что процессы глобализации и интеграции в мировой хозяйственной системе выражаются в усилении взаимодействия между различными элементами (предприятиями) и подсистемами (фирмами и их объединениями) такой системы, как «химическая промышленность» и приводят к появлению новой формы территориальной организации химической промышленности – локальным и региональным кластерам.

Ключевые слова: территориальная структура производства, кластер, химическая промышленность, Северная Германия.

Spatial Structure of the Chemical Industry in North Germany in the Early 21st Century

A. Yu. Bannikov

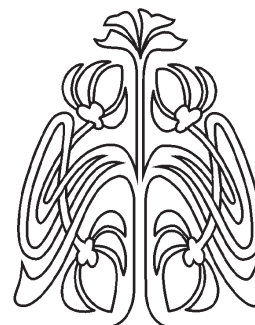
This article is about modern situation in the spatial structure of the chemical industry in North Germany. It has been established that globalization and integration processes into the world economic system are evident as an enhancement of the interaction between the various elements (enterprises) and subsystems (firms and their associations) of the system "chemical industry". It leads to a new form of spatial organization of the chemical industry – local and regional clusters.

Key words: spatial production structure, cluster, chemical industry, North Germany.

Введение

Переход в постиндустриальный этап развития и регионализация экономики вызвали интерес к исследованию не только территориально-производственной, но и территориально-организационной структуры отраслей промышленности и их взаимодействия с социально-экономической средой, в которой находятся фирмы и предприятия, а также степени их влияния на социально-экономическое пространство, создания условий для развития. Одной из первых работ, посвященных этой проблеме, был труд британского социолога и географа Д. Мэсси (Massey) под названием «Территориальное разделение труда: социальная структура и география производства», опубликованный в 1984 г. [1]. Она предложила рассматривать изменения территориальной структуры промышленности через призму трех этапов развития: региональная специализация, концентрация различных функций внутри корпоративных границ многозаводских компаний и индивидуализация спроса.

При изучении вопросов размещения промышленности все больше внимания уделяется взаимодействию элементов и подсистем системы «промышленность» в рамках трехмерного пространства, измерениями которого являются предприятие, территория, хозяйственная система, дополняемые иногда четвертым измерением – системой управления.



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ





Постановка проблемы

Территориальная структура химической промышленности Германии имеет два иерархических уровня: первый составляют химические парки, представляющие собой локальные кластеры, а второй образуют региональные химические кластеры. Причем в первом случае речь идет о системе, в основе функционирования которой лежат технологические и организационно-хозяйственные связи, т. е. вертикальные и горизонтальные взаимоотношения между предприятиями конкретного штандорта. Во втором случае, наряду с технологическими связями, важную роль играют связи институциональные, т. е. рассматриваются устойчивые территориально-отраслевые партнерства акторов (малый и средний, реже крупный бизнес, региональная администрация, высшие учебные и научно-исследовательские учреждения), объединенные программами внедрения инноваций и передовых технологий в производственный процесс и координационными органами.

Химические и индустриальные парки, технологически связанные с химической промышленностью, в Германии сконцентрированы в районах (ареалах) химического производства. Девять парков, созданных, прежде всего, для того, чтобы обеспечить спокойную трансформацию бывших государственных комбинатов и развитие нуждавшейся в серьезной модернизации инфраструктуры, локализованы в Восточной Германии, в Западной Германии – около 30 химических парков (Рейнско-Вестфальский, Средне-Рейнский, Северный и Южный районы).

Практически во всех районах (ареалах) химического производства (кроме Средне-Рейнского¹ (земли Гессен и Рейнланд-Пфальц)) имеются региональные химические кластеры (так называемые кластерные инициативы), созданные на базе нескольких химических парков² и имеющие координационные структуры.

Крупнейшие химические центры севера ФРГ, год появления химического производства и ключевые компании

Центр	Год создания	Ключевая компания/основные продукты
г. Вильгельмсхафен	1958	NWO (Nordwest-Oelleitung GmbH («Нордвест-Ольляйтунг ГмбХ»))/ нефтепродукты
	1975	WRG (Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft mbH («Вильгельмсхафеннер Раффинеригезельшафт мбХ»)) (бывш. Mobil Oil («Мобиль Оль»))/ нефтепродукты
	1981	INEOS Vinyls («ИНЕОС Винилс») (бывш. EVC – European Vinyls Corporation Deutschland GmbH («Европиан Винилс Корпорейшн Дойчланд ГмбХ»))/ хлористый газ и гипохлорид натрия
	1981	INEOS Chlor («ИНЕОС Хлор») (бывш. ICI – Chlor Atlantik («ИКИ – Хлор Атлантик»))/ поливинилхлорид и винилхлоридмономеры
г. Штаде	1969	Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH («Доу Дойчланд Анлагенгезельшафт мбХ»)/ производство пластмасс и синтетических смол, полимеров
г. Вальсроде	1974	Wolff Walsrode AG («Вольф Вальсроде АГ»)/ производство упаковочных материалов, пластмасс
г. Брунсбюттель	1973	Bayer AG («Байер АГ»)/ нефтехимическое производство, производство минеральных удобрений, органических полупродуктов

Сост. по: [2].

Производственная и территориальная структура химической промышленности Северной Германии

Первые химические и нефтехимические предприятия на севере ФРГ были созданы в 1960-е годы, но бурный рост отрасли за счет появления новых центров и производств наблюдался в середине 70-х годов прошлого столетия. Размещались новые предприятия, прежде всего, в портах и в прибрежных городах (таблица). Это было связано с общемировой тенденцией к сдвигу энергоемких производств к побережьям и сосредоточению в морских портах или рядом с ними, что можно объяснить двумя причинами. Во-первых, развитием нефтехимии, предприятия которой размещались в портах, и, во-вторых, необходимостью снижения транспортных издержек при получении сырья (нефти, угля) и полупродуктов (этилена, этиленхлорида) и при вывозе готовой продукции (топливо, поливинилхлорид, каустик).

На сегодняшний день исследуемая отрасль сосредоточена в нескольких центрах региона (химические парки Вильгельмсхафена, Брунсбюттеля, Зеельце, Вальсроде, Штаде). Все они входят в кластерную инициативу ChemCoast, которая представляет собой площадку для решения общих вопросов (прежде всего, по реализации совместных инфраструктурных проектов) и привлечения инвестиций в отрасль. Наличие такой институциональной надстройки дает нам возможность говорить о региональном химическом кластере (рис. 1), который является трансграничным и расположен на территории двух федеральных земель: Нижней Саксонии и Шлезвиг-Гольштейна.

Отметим, что создание подобной надстройки помогло предприятиям отрасли противостоять проблемам, вызванным всемирным экономическим кризисом 2008 года. Заметим, однако, что в Нижней Саксонии спад и последовавший затем подъем были ярче выражены, чем в Шлезвиг-Гольштейне³ (рис. 2).

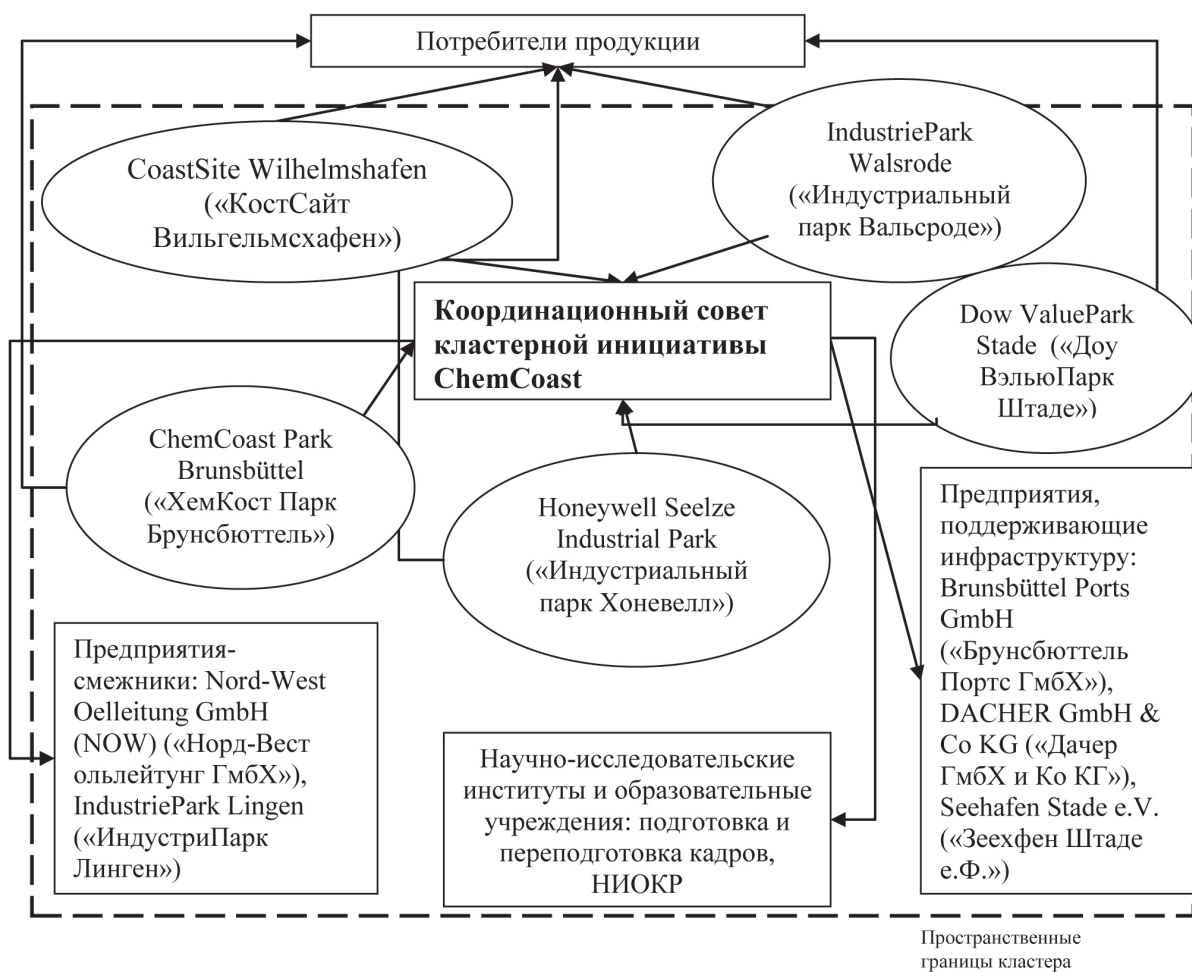


Рис. 1. Схема вертикальной (функциональной) структуры регионального химического кластера на севере Германии

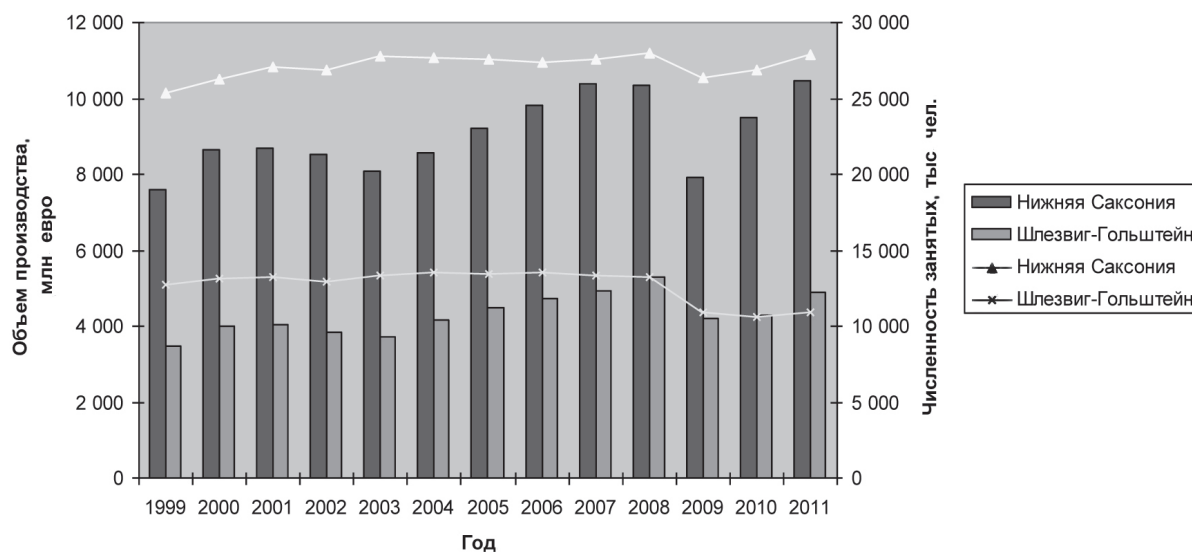


Рис. 2. Динамика численности занятых и объема производства в химической промышленности земель Нижняя Саксония и Шлезвиг-Гольштейн (составлено по [3])



Центрами данного регионального кластера производятся химикаты, этилен и пропилен, краски и красители, технические газы (для металлургической промышленности и других подотраслей химической индустрии), синтетический каучук.

Одним из крупных центров региона является Вильгельмсхафен. Благодаря своему выгодному транспортно-географическому положению, наличию грузового терминала и порта он имеет более важное значение, чем северогерманские центры химической промышленности. В Вильгельмсхафене размещены такие компании, как INEOS Vinyls («ИНЕОС Винилс»), которая специализируется на производстве поливинилхлорида и винилхлоридмономеров (причем хлор поступает по продуктопроводу с завода ИНЕОС Хлор), INEOS Chlor («ИНЕОС Хлор») и которой принадлежит завод по производству хлористого газа и гипохлорида натрия (побочными продуктами являются каустик и соляная кислота), а также НПЗ Вильгельмсхафена (Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft (WRG) (Вильгельмсхафенер Рафинеригезельшафт)), выпускающее широкий спектр продукции: авиационное турбинное топливо, мазут, дизельное топливо, бензин, пропан, бутан, парафины, серу.

Кроме того, нефтепроводы берут начало в Вильгельмсхафене и проложены до Кёльна – Весселинга и Гамбурга. Развитие данного химического центра связано, прежде всего, с компанией «ИНЕОС», которая реализует проекты по развитию производства хлора (модернизация установок хлор-щелочного электролиза (увеличение объемов производства хлора до 400 тыс. т/год, каустика – до 452 тыс. т/год, водорода – до 11 200 т/год)) [4]. По мере роста объема производства хлора увеличивается объем производства поливинилхлорида и винилхлоридмономеров до 620 тыс. т/год по каждому из продуктов. Для снижения производственных затрат важную роль играет также присоединение штадрота к общеевропейской сети этиленопроводов (трубопровод длиной 275 км Вильгельмсхафен – Марль и его продолжение до Штаде и Брунсбюттеля⁴).

Отметим, что расширение сети продуктопроводов, связывающей все крупные химические штадроты севера страны, а также увеличение объема внутренней торговли производимыми сырьем и полупродуктами способствует усилению конкурентоспособности рассматриваемых химических парков.

Еще один химический центр Нижней Саксонии – Honeywell Seelze Industrial Park («Индустриальный парк Хоневелл») в Зельце, который находится примерно в 15 минутах езды к востоку от Ганновера. Зельце имеет перегрузочные терминалы и свою собственную железнодорожную ветку, соединяющую его с национальной железнодорожной сетью (Deutsche Bahn), а также свой собственный причал на Среднегерманском канале [5].

На территории парка локализовано несколько компаний, крупнейшая из которых – Honeywell Specialty Chemicals Seelze GmbH («Хоневелл Специалити Кемикалс Зельце»), принадлежащая международной американской корпорации Honeywell Inc. («Хоневелл Инк.»). Эта компания является владельцем штадрота и оператором промышленного парка. Ассортимент продукции включает в себя неорганические и органические промышленные химикаты, которые затем используются при производстве стекла, стали и алюминия, а также особо чистые химические вещества для производства микрочипов, фотохимическую продукцию и фармацевтические препараты. Здесь также функционируют Sigma-Aldrich Laborchemikalien GmbH («Сигма-Альдрих Лаборхимикалиен ГмбХ») – дочерняя компания Sigma-Aldrich («Сигма-Альдрих»), занимающаяся производством органических и неорганических химических веществ, реагентов, Troy Chemicals Inc. («Трой Кимекалс Инк»), американская компания, обладающая сетью предприятий, лабораторий и сбытовых филиалов по всему миру и имеющая в данном химическом парке свои аналитическую и микробиологическую лаборатории, Pfaudler Werke Schwetzingen («Пфаульдер Верке Шветцинген») – сервисный центр по производству и ремонту химического оборудования.

Третьим крупным химическим центром Нижней Саксонии является индустриальный парк Dow Stade в г. Штаде. Он концентрируется на использовании синергетического эффекта от взаимодействия между потенциальными инвесторами и предприятиями парка за счет совместного использования услуг и инфраструктуры, поставок сырья (вертикальная интеграция), покупки и/или обработки готовой продукции (прямая вертикальная интеграция), участия в производственной цепи (частичная интеграция). Отличительными особенностями парка являются современная, полностью интегрированная инфраструктура и широкий спектр услуг, доступность прямых инвестиций, что создает предпосылки для развития долгосрочных, экономически эффективных производств.

Наиболее важным сырьем для производства в Штаде является каменная соль, которую добывают методом растворения (выщелачивания) из расположенных неподалеку месторождений. Из концентрированного солевого рассола путем ресурсосберегающего процесса электролиза получают водород и каустическую соду, а также хлор, представляющие собой полупродукты при производстве других химических продуктов. Сырьем в производственных процессах в этом штадроте являются также этилен, пропилен, метанол, уксусная кислота, фенол и анилин, которые в ходе нескольких этапов переработки трансформируются в конечные продукты.

Спектр применения химических веществ, производимых в Штаде, очень разнообразен.



Примером этого может служить новая разработка Dow («Доу») – FORTEFIBER, выступающая в качестве пищевой добавки для стимуляции работы кишечника и созданная для растущего рынка по поддержанию здоровья на основе известного продукта⁵, производимого в Штаде.

Но данный центр представляет собой не только производственную площадку. Местные инженеры, технологи и ученые также участвуют в разработке новых продуктов и технологических процессов. Одним из наиболее интересных проектов последних лет стала разработка в опытных лабораториях химического парка технологического процесса получения эпоксидных смол из возобновляемого сырья. Эпоксидные смолы обычно получают путем переработки в несколько этапов нефти, другого сырья, включая эпихлоргидрин. Но только компания Dow («Доу») – одна из крупнейших в мире производителей эпоксидных смол – производит эпихлоргидрин также из возобновляемого сырья. Это связано с тем, что разработанная в Штаде технология получения эпихлоргидрина из глицерина была положена в основу его производства в промышленных масштабах. Глицерин, выступающий здесь в качестве основного продукта, поступает как побочный продукт от производства биодизельного топлива из растительных масел. Так, например, при производстве 100 т биодизельного топлива производится около 10 тыс. т глицерина [6].

Вальсроде, благодаря своему выгодному транспортно-географическому положению в центре треугольника, образованного городами Гамбург, Ганновер и Бремен, имеет доступ к рынкам Северной Германии, а также Северной и Восточной Европы [7]. Особенностью штандорта является то, что право собственности, функции управления и эксплуатации парка разделены между разными компаниями. Это обеспечивает прозрачность и конкурентоспособность услуг, предоставляемых на его территории, что, в свою очередь, повышает экономическую эффективность компаний-резидентов и гарантирует низкие стартовые и последующие эксплуатационные затраты. В этом химическом парке локализовано более 20 компаний⁶.

Химический парк в Брунсбюттеле занимает площадь 2 тыс. га и является крупнейшей промышленной зоной земли Шлезвиг-Гольштейн. Он имеет выгодное транспортно-географическое положение на Эльбе и Кильском канале и близости от Гамбурга. Особым преимуществом является наличие грузового порта (работающего не только с нефтью и газом, но и химическими продуктами), рассчитанного на суда длиной до 14,8 м и грузоподъемностью до 100 тыс. т [9]. Этот химический парк принадлежит не одному владельцу, обладает отличной инфраструктурой, а компании-партнеры предлагают различные услуги: от противопожарной охраны до управления персоналом, что значительно снижает капиталъ-

ные и эксплуатационные затраты. Синергетическим эффектом подобного рода взаимодействия различных компаний⁷ является снижение затрат, что становится важным конкурентным преимуществом штандорта в целом и локализованных в нем фирм в частности.

Выводы

Локальные химические кластеры не всегда способны в одиночку выдержать конкуренцию со стороны других игроков на внутреннем и внешних рынках, они становятся участниками процессов, основанных на технологическом и институциональном (через кластерные инициативы) взаимодействии нескольких химических парков между собой, парков с вузами научно-исследовательскими институтами, что дает основание рассматривать такие объединения как региональные химические кластеры.

Базовыми признаками региональных химических кластеров выступают использование совокупности разнообразных ресурсов участников как фактора их устойчивости в условиях конкуренции и приоритет партнерства участников с разной организационно-правовой формой (разной формой собственности).

В рассматриваемых химических парках регионального трансграничного кластера акторами выступают дочерние фирмы и филиалы крупнейших химических ТНК, что дает возможность предприятиям отрасли участвовать в глобальных цепочках создания добавленной стоимости.

Создание кластерной инициативы ChemCoast было связано с достижением следующих целей: во-первых, с развитием транспортной инфраструктуры региона (участие в расширении сети продуктопроводов), во-вторых, повышением уровня осведомленности о деятельности предприятий, входящих в инициативу, в-третьих, содействием в сотрудничестве компаний региона (укрепление контактов с политиками, другими бизнес-ассоциациями и научными учреждениями) и, в-четвертых, проведением территориального маркетинга и привлечением инвесторов (расширение существующих сетей, появление новых компаний в связи с наличием свободных производственных площадей в штандортах Вильгельмсхафен, Брунсбюттель, Вальсроде, Штаде).

Примечания

¹ Эта территория входит (как и большинство земель Германии, имеющих у себя химические кластеры) в European Chemical Regions Network (ECRN) («Общеввропейская сеть химических регионов»), т.е. вовлечена в интеграционные процессы, только на другом иерархическом уровне.

² Поскольку химические парки не всегда способны в одиночку выдержать конкуренцию со стороны других игроков на внутреннем и внешних рынках.



³ Так, например, если в 2009 г. объем произведенной продукции в Нижней Саксонии по сравнению с 2008 г. сократился почти на 2,5 млн евро (с 10 631 тыс. евро до 7 915 тыс. евро), то в 2010 г. по сравнению с 2009 г. он увеличился больше чем на 1,5 млн евро (с 7 915 до 9 485 тыс. евро), а в 2011 г. превысил докризисный уровень (составив почти 10,5 млн евро). В Шлезвиг-Гольштейне же докризисный уровень производства еще не восстановлен (объем произведенной продукции 2008 г. составлял 5 301 тыс. евро, а в 2011 г. – 4 896 тыс. евро). Численность занятых, в свою очередь, имеет схожую динамику, но колебания здесь не такие значительные: в Нижней Саксонии после спада произошло восстановление (2008 г. – 27 961 чел., 2011 г. – 27 917 чел.), а в Шлезвиг-Гольштейне докризисный уровень занятости в отрасли не достигнут (2008 г. – 13 183 чел., 2011 г. – 10 148 чел.).

⁴ Активную роль в координации усилий при реализации этого проекта играет кластерная инициатива ChemCoast.

⁵ Метилцеллюлоза, известная под торговой маркой METHOCEL («Метоцел»), используется во многих отраслях (от производства строительных материалов, фармацевтики и косметики до пищевой промышленности) как дополнительный компонент, улучшающий определенные свойства продуктов. В 2006 году компания Доу представила на рынке модификацию данного продукта в виде пищевой добавки под маркой FORTEFIBER («Фортефибер») [8].

⁶ Крупнейшими из них являются DowWolff Cellulosics («ДоуВольф Целлюлоза») – дочерняя фирма компании Dow Chemical Company («Доу Кемикал Компани»), Epurex Films («Эпурекс Филмс») – дочерняя фирма компании Bayer MaterialScience («Байер МатериалСайнс»), КэйзТех («CaseTech»), Wipac Group («Випак Групп»), TeeJet («ТееДжет»), Atos Origin («Атос Ориджин»), AF Personalpartner («АФ Персоналпартнер»), Probis («Пробис»), Dachser («Даксер»).

⁷ Среди них химические: Bayer MaterialScience («Байер МатериалСайнс»), Chemische Fabrik Brunsbüttel («Хемисше Фабрик Брунсбюттель»), Lanxess («Ланкесс»), Sasol («Сасоль»), SAVA («САВА»), Wilckens («Вилкенс»), Yara («Яра»); нефтехимические: Raffinerie Heide («Рафинери Гайде»), RWE Dea («РВЕ Деа»), Total («Тоталь»); транспортно-логистические: Brunsbüttel Ports («Брунсбюттель портс»), F.A. Kruse («Ф.А. Крузе»); энергетические:

Bioenergie Brunsbüttel Contracting GmbH («Биоэнергии Брунсбюттель Контрактинг ГмбХ»), E.ON Kernkraft («Э.ОН Кернкraft»), Vattenfall («Фаттенфаль»), Vesta Biofuels Brunsbüttel («Веста Билфулз Брунсбюттель»).

Библиографический список

1. Massey D. Spatial Divisions of Labour : Social Structures and the Geography of Production. L., 1984.
2. Strategische Ansätze für ein Regionales Standortmanagement Jade-Weser-Raum. Studie im Auftrag der WFG Wirtschaftsförderung in Wilhelmshaven GmbH in Kooperation mit den Landkreisen Friesland, Wesermarsch und Wittmund. URL : <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2007/1561/pdf/strategische.pdf> (дата обращения: 30.05.2013).
3. Chemiewirtschaft in Zahlen 2012. URL : [http://www.vci.de/Downloads/Chemiewirtschaft in Zahlen 2012.pdf](http://www.vci.de/Downloads/Chemiewirtschaft%20in%20Zahlen%202012.pdf) (дата обращения: 11.04.2013).
4. Die chemisch-pharmazeutische Industrie in Deutschland. URL : [http://www.vci.de/Downloads/04_Kapitel BESCHÄFTIGUNG UND EINKOMMEN.xls](http://www.vci.de/Downloads/04_Kapitel%20BESCHÄFTIGUNG%20UND%20EINKOMMEN.xls) (дата обращения: 25.02.2013).
5. Seelze Industrial Park – Honeywell Seelze. URL : <http://www51.honeywell.com/sm/seelze/en.html> (дата обращения: 14.05.2013).
6. Der GTE-Prozess : Hightech-Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen. URL : <http://www.dow.com/deutschland/standort/stade/produkt/hightech.htm> (дата обращения: 26.05.2013).
7. Branchenreport Chemie und Pharmazie in FrankfurtRheinMain. URL : http://www.region-frankfurt.de/media/custom/1169_1327_1.pdf (дата обращения: 18.11.2013).
8. Neuer Ballaststoff senkt Cholesterinspiegel. URL : <http://www.dow.com/deutschland/standort/stade/produkt/ballaststoff.htm> (дата обращения: 26.04.2013).
9. An innovative Network. Das innovative Netzwerk. URL : http://www.egeb.de/.../CCPB_Broschuere2011.pdf (дата обращения: 23.06.2013).
10. Абдыров Т. Ш. Зарубежный опыт формирования и развития региональных кластерных инициатив // Вестн. Уральск. ин-та экономики, управления и права. 2010. № 2. С. 53–58.

УДК 551.510.09

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КЛИМАТО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

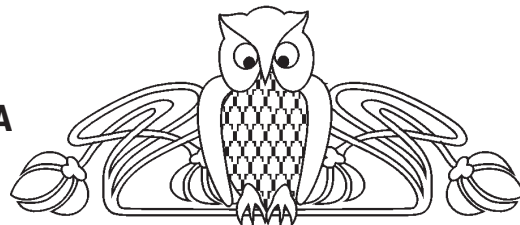
Л. С. Волкова¹, А. Б. Рыхлов²

¹ Саратовский государственный технический университет

² Саратовский государственный университет

E-mail: astriks@yandex.ru

В статье изложены результаты покомпонентного и комплексного изучения климато-рекреационного потенциала Волгоградского водохранилища в пределах Саратовской области. Выявлены объективные зональные и азональные критерии и



связи между важнейшими рекреационными компонентами, а также микроклиматические и биоклиматические различия отдельных местоположений на акватории и побережьях, что составило научную основу для климато-рекреационного районирования зоны влияния Волгоградского водохранилища.

Ключевые слова: климато-рекреационный потенциал, Волгоградское водохранилище, комфортность климата.