

ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОГО РЕГИОНА)

Полецук И.И., Гулягина О. С.

Белорусский государственный экономический университет,
Минск
E-mail: dolchik2003@mail.ru

Реализация концепции Национальной стратегии устойчивого развития в Беларуси требует перемен в содержании, направленности, методах управления и организации деятельности промышленных предприятий, а также продвижении продукции от изготовителей до ее потребителей.

Одним из путей повышения эффективности функционирования национальной экономики выступает использование логистического подхода к управлению, принципиальной новизной которого является сквозное управление материальным потоком. Оно ориентировано на снижение издержек производства продукции, улучшение уровня обслуживания клиентов и на этой основе повышение конкурентоспособности предприятий.

Управление логистической цепью поставок охватывает все организации и виды деятельности, связанные с перемещением и преобразованием товаров, начиная от стадии заготовки сырья и исходных материалов и заканчивая доставкой готовых продуктов конечному пользователю в сопровождении потоков информации и финансовых ресурсов.

Идея управления цепью поставок заключается в интеграции всех звеньев цепи на основе взаимного сотрудничества, эффективных бизнес-процессов и совместного использования значительного объема информации с целью создания и функционирования высокоэффективных экономических систем.

К сожалению, Беларусь в настоящее время значительно отстает не только от развитых зарубежных стран, но и от многих постсоциалистических стран по темпам формирования современных логистических сетей, кластеров, а также в области использования логистических технологий.

Географическое распределение участников цепи поставок является первым шагом в процессе создания цепи и формирования ее высокого логистического потенциала. Эта структура формируется на многие годы. На основе определения месторасположения, мощности, числа и размеров дистрибьюторских центров, предприятий, складов планируются материальные и информационные потоки к конечному потребителю.

Решение задач по дислокации производственных и логистических мощностей в научной литературе относится к теории размещения мощностей, которая существует, начиная с 1909г. (facility location theory). Несмотря на значительный период существования, к настоящему моменту в рамках теории так и не было выбрано единого подхода к решению задач оптимальной дислокации мощностей в цепи поставок и языка их формализации. Все существующие методы можно разделить на три категории:

1. Качественные методы (метод экспертных оценок, метод Дельфи). Предполагают определение набора качественных индикаторов оценки вариантов по количеству и размещению объектов производственной и логистической инфраструктуры с последующим анализом и сопоставлением вариантов по выбранным показателям группой экспертов. Сильными сторонами качественных методов являются возможность учета ряда

неквантифицируемых параметров принятия решений о конфигурации цепи поставок и вовлечение профессионального опыта и знаний экспертов. К слабым сторонам относятся высокая субъективность методов и неспособность представить строгое обоснование оптимальности решения.

2. Методы ранжирования (метод рейтинговых оценок, метод доминирующих характеристик, метод аналитических иерархий). Данная группа методов близка к первой, но дополнена расчетом баллов на основе количественных оценок по каждому варианту. Итоговый рейтинг конкретного варианта вычисляется как сумма взвешенных оценок по выбранным индикаторам. Ключевым преимуществом методов является возможность задать значимость и дать количественную оценку любому параметру, а затем посчитать интегральный балл. Основной недостаток остается тем же что и для качественных методов: субъективность весов и оценок.

3. Количественные методы (метод центра тяжести, методы линейного и целочисленного программирования и пр.). В рамках данной группы подразумевается использование моделей, позволяющих рассчитать математически оптимальное решение по заданному критерию. Важнейшим преимуществом методов третьей группы является способность представить точное и обоснованное решение задачи о количестве и размещении мощностей в сетевой структуре цепи поставок. К недостаткам может быть отнесен ограниченный учет качественных факторов.

Следует также отметить общий характер описанных методов: вне связи с формированием и развитием логистической цепи, без учета особенностей отрасли, к которой относятся исследуемые организации, что приводит к неточности полученных результатов. Кроме того при определении расположения звеньев цепи на более высоком иерархическом уровне, с большим числом участников логистической цепочки и трудноотслеживаемыми связями между ними выбор месторасположения как промышленных, так и логистических мощностей описанными способами становится труднореализуемым ввиду большой размерности задачи и многофакторности влияний на выбор места размещения.

Особый интерес вызывает изучение размещения предприятий, являющихся участниками цепей поставок химической продукции, поскольку химическая промышленность выступает одним из важнейших видов деятельности промышленного комплекса Республики Беларусь. Удельный вес производства химической продукции в общем объеме промышленного производства по данным за 2014 г. составляет 9,9%. Выше показатели были достигнуты только по производству пищевых продуктов (23,9%) и производству нефтепродуктов (16,4%). Кроме того производство химической продукции за январь-август 2015г. характеризуется самыми высокими темпами среди других отраслей деятельности – 108,1%. Цепи поставок химической продукции отличаются, как правило, большой длиной, стационарной и негибкой структурой производственных связей. Особенности таких цепей поставок требуют необходимости отдельного рассмотрения вопросов обоснования дислокации химических предприятий и объектов логистической инфраструктуры. При этом определение дислокации химических предприятий первично, а дислокация объектов логистической инфраструктуры зависит от размещения производственных предприятий.

Пространственная ориентация химических систем складывается под совокупным влиянием многих факторов, отличаясь разнообразием вариантов размещения предприятий. Она зависит от степени обеспеченности страны в целом и отдельных районов природными, материальными и трудовыми ресурсами, от уровня развития форм общественной

организации производства, уровня научно-технического развития, от исторически сложившегося размещения отраслей экономики, городов и путей сообщения, экономической освоенности территории.

Исследование использования промышленного потенциала страны позволило сделать вывод, что размещение предприятий химического комплекса обусловлено влиянием ряда факторов (рисунок 1).

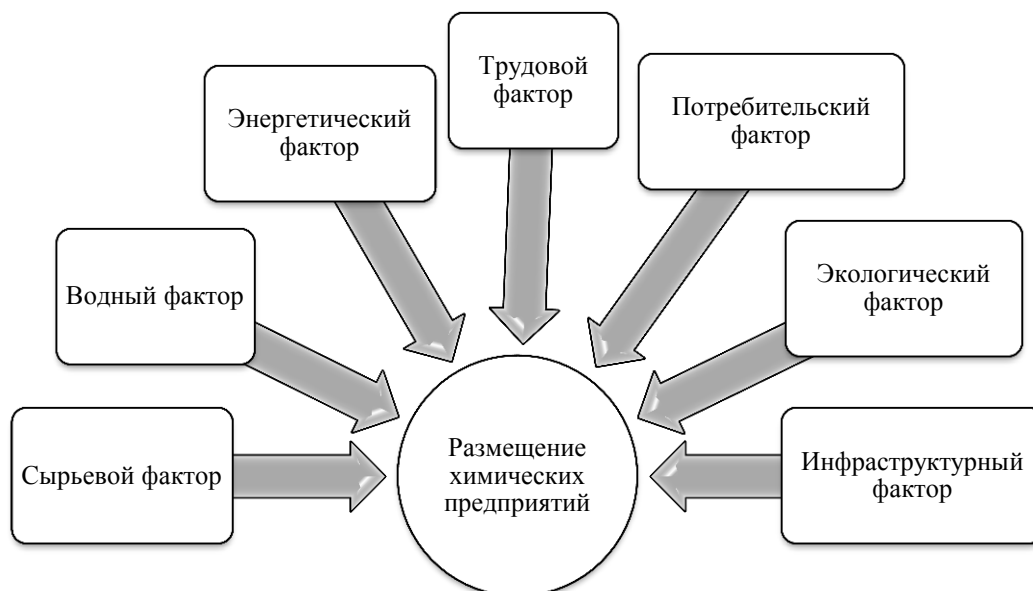


Рисунок 1. Факторы, влияющие на размещение химических предприятий

Предложенные на рисунке 1 факторы в большей или меньшей степени влияют на дислокацию химических предприятий в регионе:

1. Сырьевой фактор. Химическое производство является материалоёмким - удельный вес стоимости сырья в себестоимости готовой продукции составляет от 40 до 90% по отдельным производствам. Вследствие этого предприятия химического комплекса располагаются, как правило, недалеко от своих основных поставщиков сырья.

2. Водный фактор. Вода на химических предприятиях используется и в качестве сырья, и для вспомогательных целей. Расход воды в отраслях химического комплекса варьируется от 50м^3 на 1 тонну (производство хлора) до 6000м^3 на 1 тонну (производство химического волокна). По этой причине химические предприятия строят недалеко от водных источников.

3. Энергетический фактор. Химическое производство требует много тепловой и электрической энергии. Это касается, прежде всего, производства полимерных материалов и их переработки. Для размещения таких производств особенно важное значение имеет приближение их к теплоэлектростанциям.

4. Трудовой фактор. Наличие в регионе высококвалифицированных специалистов. Возможность подготовки и повышения кадров.

5. Потребительский фактор. Химическая продукция – это, в первую очередь, продукция производственного назначения. Для снижения логистических издержек, а также в силу схожести производственных условий предприятия-потребители размещаются как можно ближе к предприятиям-производителям.

6. Экологический фактор. Химический комплекс является одним из основных загрязнителей окружающей среды. Поэтому важным для дальнейшего развития химической

промышленности является как создание замкнутых технологических циклов с полным использованием сырья, так и направленность на снижение концентрации химических предприятий в одном регионе.

7. Инфраструктурный фактор. Крупные предприятия химического комплекса выступают в качестве градообразующих предприятий.

Степень влияния рассмотренных факторов зависит от ассортиментных позиций химической промышленности. Так, в Витебском регионе согласно проведенному исследованию в большей степени развиваются: переработка полимерных материалов, производство пластмасс и полиэтилена. Изучение особенностей организации деятельности химических предприятий, а также эффективного размещения предприятий по географическому признаку, рассмотренные в работах таких авторов как А. Н. Рахмангулов [4], А. А. Бочкарев [1], D. Seifert [6], А. А. Глушко [2], В. К. Губенко [3], F. Plastria [5] позволило выявить характер и оценить силу воздействия различных факторов на размещение химических предприятий в рассматриваемом регионе (таблица 1).

Таблица 1. – Влияние отдельных факторов на размещение предприятий химической промышленности в регионе

Производство	Факторы влияния						
	Сырьевой	Водный	Энергетический	Трудовой	Потребительский	Экологический	Инфраструктурный
Производство пластмасс	+++	+++	+++	+	++	++	+
Производство полиэтилена	+++	+++	+++	+	++	++	++
Переработка полимерных материалов	+++	++	++	+++	+++	+	++

+++ – решающее влияние; ++ – значительное влияние; + – небольшое влияние.

Как видно из данных таблицы 1 наибольшее влияние на размещение предприятий химического комплекса в Витебском регионе имеют водный, энергетический и сырьевой факторы. Особо важную роль играет сырьевой фактор, т. е. близость предприятий к поставщикам сырья, т. е. к другим предприятиям химического комплекса.

Таким образом, в рамках изучения особенностей размещения предприятий химического комплекса в Витебском регионе, было проанализировано географическое расположение существующих предприятий и выделен ряд отличительных черт:

- высокая концентрация предприятий в северной части региона рядом с крупными производителями, такими как: завод «Полимир» ОАО «Нафтан» и ОАО «Полоцк-Стекловолокно»;
- близость водных и энергетических ресурсов;
- близость поставщиков сырья к предприятиям-производителям химической продукции;
- высокая концентрация транспортных и оптовых организаций рядом с производителями химической продукции и выраженная специализация обслуживания именно химических предприятий.

Такое размещение сказывается как позитивным, так и негативным влиянием на эффективность цепей поставок. С одной стороны, высокая концентрация предприятий в регионе позволяет сократить логистические издержки, а, следовательно, снизить стоимость продукции, однако с точки зрения экологической ситуации в Витебском регионе такая концентрация предприятий с высоким уровнем загрязнения окружающей среды может свести на нет все усилия по оптимизации цепей поставок. Кроме того, сложившееся размещение ограничивает конкурентный рынок поставщиков сырья. Производители работают только с проверенными поставщиками, близкими по территориальному расположению, что позволяет им снизить логистические издержки, а также риски невыполнения договоренностей. Однако такой подход делает производителя зависимым от ограниченного числа поставщиков и снижает гибкость цепи поставок.

Что касается объектов логистической инфраструктуры, то их размещение базируется, в первую очередь, на логистическом потенциале региона и зависит от дислокации самих химических предприятий. Если логистический потенциал региона влияет на размещение всех логистических объектов региона, то размещение химических предприятий оказывает влияние на дислокацию только тех объектов, которые имеют выраженную специализацию обслуживания химического комплекса. На выбор объекта логистической инфраструктуры влияет стоимость услуг, их надежность, своевременность оказания и близость расположения. Специализация аутсорсинговой организации оказывает существенное влияние на выбор только в том случае, когда она приносит существенные преимущества в качестве оказания услуг и незначительно отличается по стоимости.

Для того чтобы минимизировать выделенные недостатки и усилить положительный эффект рассмотренных особенностей размещения объектов как промышленной, так и логистической инфраструктуры были разработаны рекомендации по определению оптимального месторасположения для всех участников цепи поставок химической продукции в регионе (рисунок 2).

В предложенных на рисунке 2 рекомендациях выбор месторасположения фокусной организации базируется на выделенных отраслевых факторах размещения химических предприятий, а месторасположение всех остальных звеньев цепи зависит от условий организации деятельности, установленных фокусной организацией. Так, выбор поставщика сырья зависит в первую очередь от формы поставки (транзитная или складская), цены, качества приобретаемой продукции и только затем учитывается место его дислокации. При выборе покупателя основную роль играет размер заказа и только затем близость к фокусной организации. Выбор транспортной компании в цепи поставок зависит от стоимости и надежности оказываемых услуг. При этом ее месторасположение не играет никакой роли для предприятия-производителя. Организовать заверченный цикл поставок в рамках Витебского региона возможно за счет интенсификации процессов импортозамещения, т. е. замены импортного сырья для нужд химического производства, сырьем отечественным. Заметим, что такой подход потребует значительных инвестиций в химическую отрасль Витебского региона. В тоже время организация в регионе производства новых химических продуктов актуальна только в случае высокого спроса на нее.

Таким образом, в результате проведенного исследования дислокации звеньев логистических цепей поставок химической продукции в регионе, можно констатировать, что:

– на дислокацию химических предприятий в регионе в значительной степени влияют водный, энергетический и ресурсный факторы, менее значительное влияние оказывают трудовой, потребительский, экологический и инфраструктурный факторы;

– месторасположение звеньев цепи поставок оказывают влияние на ее логистический потенциал, однако, не играют решающую роль при их выборе, уступая таким важным критериям как цена и качество;

– повысить логистический потенциал цепи поставок можно за счет организации завершённого цикла «производство - потребление» продукции в рамках одного региона, что возможно при организации производства необходимых химических продуктов в рамках импортозамещения и повышении качества имеющихся в регионе логистических объектов.

Литература

1. Бочкарев, А. А. Планирование и моделирование цепи поставок / А. А. Бочкарев. – Москва : Альфа-Пресс, 2008. – 412 с.
2. Глушко, А. А. Территориальная структура хозяйства стран АТР / А. А. Глушко, Л. И. Рябина. – Владивосток : ТИДОТ ДВГУ, 2003. – 340 с.
3. Губенко В. К. Городская логистика / В. К. Губенко, А. А. Лямзин // Вестник Приазовского государственного технического университета. – 2009. – №1. – С. 271 – 275.
4. Рахмангулов, А. Н. Оценка социально-экономического потенциала региона для размещения объектов логистической инфраструктуры / А. Н. Рахмангулов, О. А. Копылова // Экономика региона. – 2014. – № 2. – С. 254 - 263.
5. Plastria, F. Continuous location problems, facility location: A survey of application and methods / F. Plastria; Z. Drezner. – N.-Y. : Springer, 1995.
6. Seifert, D. Collaborative planning, forecasting, and replenishment. How to create a supply chain advantage / D. Seifert. – AMAGOM, 2003.