Влияние природно-экономических условий на конкурентоспособность предприятий промышленности строительных материалов

С.М. Соловьева
В.Т. Шишмаков

Соловьева Светлана Михайловна – зам. директора по учебно-производственной работе ФГОУ СПО «Дальневосточный государственный межрегиональный индустриально-экономический колледж» (г. Хабаровск)

Шишмаков Владимир Трофимович – ректор ФГОУ СПО «Дальневосточный государственный межрегиональный индустриально-экономический колледж» (г. Хабаровск)

В статье показан механизм взаимодействия природных условий производства с техническими, экономическими и социальными системами. Определены группы показателей конкурентоспособности территорий и показано их влияние на результаты производства. Кроме того, в работе предложена методика расчета показателей, характеризующих природно-экономические условия производства работ для предприятий промышленности строительных материалов. Данная методика поможет распределить территории на группы, чтобы определить дальнейшее их развитие. Для руководителей, преподавателей, аспирантов, студентов, менеджеров.

Территориальное разделение труда в совокупности с природно-географическими факторами формирует неоднородность территории по различным признакам, что и обусловливает необходимость деления территории на части – регионы. Отдельные части территории различаются по величине суши и покрытых водой площадей, топливно-энергетических, минерально-сырьевых, земельных, водных ресурсов, по особенностям геологического строения почв, климата, рельефа и др. Это важнейшие естественные элементы характеристики экономической ценности территории.

Дальневосточный федеральный округ занимает лидирующее место по добыче ряда полезных ископаемых. Здесь сосредоточено практически 100% добычи алмазов, олова, бора и плавикового шпата, 55% – золота, 64% – вольфрама и 80% свинца. В значительных масштабах добываются каменный и бурый угли, цинк, серебро, платина, нерудное сырье для строительной индустрии, активно ведется освоение нефтяных и газовых месторождений (табл. №1).

В Хабаровском крае учтено Государственным балансом 140 месторождений сырья для изготовления стройматериалов, строительного камня, цветных камней. В эксплуатации находятся около 30 месторождений. Потенциал строительной базы экономики края включает в себя следующее:

- минерально-сырьевую базу - запасы сырья для производства основных видов строительных материалов;
- базу строительной индустрии - возможности заводов, производящих строительные материалы и конструкции;
- базу строительства - возможности организаций, осуществляющих строительство различных объектов транспорта, энергетики, промышленности, социально-бытовой и культурной сфер (табл. №1).

Таблица 1

Минерально-сырьевая база Хабаровского края

Вид полезного ископаемого	**Запасы A+B+C1/C2**	**Общее количество месторождений/разрабатываемых**
Сырье для грубой керамики, тыс. куб. м	78456/5098	39201
Керамзитовое сырье, тыс. куб. м	70142/82568	39097
Песчано-гравийные материалы, тыс. куб. м	218390/30279	39262
Пески строительные, тыс. куб. м	147613/11856	39125
Карбонатные породы для обжига на известь, тыс. т	46430/8580	39121
Туфы вулканические, тыс. куб. м	4161/-	39084
Диатомиты, тыс. куб. м	172/-	1/0
Строительные камни, тыс. куб. м	4161/-	39084
Тугоплавкие глины, тыс. т	28105/2824	3
Бентонитовые глины, тыс. т	328/-	1
Минеральные краски, тыс. т	199,7/-	1
Перлитовое сырье, тыс. куб. м	724/-	1
Базальтовое сырье для супертонкого волокна, тыс. куб. м	1565/-	2
Цветные камни, т		
…агат технический	-/267,8	1
…родонит	-/549,9	2
…ирнимит	-/2336,0	4
… яшма полосчатая	-/16409,6	3
…анортозит ювелирно-поделочный	-/254680	1
Цеолиты, тыс. т	20545/31648	1
Цементное сырье (базалиты), тыс. т	11586/89770	1
ИТОГО:		**140/27**

Кроме того, в последние годы разведаны, но пока не утверждены: Ниланское месторождение известняков (запасы А+В+С1 – 218 млн.т.); Согдюканское месторождение глин (запасы А+В+С1 – 48 млн. т.).
«Северность» географического положения Дальневосточного федерального округа накладывает жесткие ограничения на освоение территорий.

Научная основа количественной оценки природных условий производства вскрышных работ при разработке карьеров для предприятий промышленности строительных материалов – это выяснение закономерностей механизма взаимодействия их с техническими, экономическими и социальными системами. Так, для работников, находящихся в утепленных цехах, суровость климата в Комсомольском районе не влияет на производительность их труда. Однако на работу бригад, ведущих разработку карьеров сырья на открытом воздухе, эти природные факторы оказывают существенное влияние.

Природные условия влияют на производительность труда рабочих при вскрышных работах, на общие показатели экономической эффективности организации, определяют состав, структуру и физические объемы работ.

Колоссальные издержки экономики региона связаны, в частности, с защитой от холода, с повышенным расходом энергии на обогрев зданий в производственной и коммунально-бытовой сферах, увеличением объема используемых конструкционных материалов и т. п. Дополнительных средств требуют строительство и поддержание в надлежащем порядке дорожно-транспортной сети, разрушаемой замерзающими грунтовыми водами, укрепление инженерных сооружений из-за обильных снегопадов, обледенения и деформации металла, вызываемых перепадом температур. Необыкновенно суровые климатические условия Сибири и Дальнего Востока приводят к беспрецедентному росту себестоимости продукции практически всех отраслей материального производства.

Нарастание тенденций регионализации (региональной интеграции) в мировой экономике приводит к возрастанию необходимости четкого определения понятия «конкурентоспособность региона». Особую значимость данное понятие имеет для условий социально-экономического развития России, где отдельные территории (регионы) по своим масштабам превышают размеры государств в Западной Европе.

«Конкурентоспособность региона» является наименее изученным понятием, что приводит к отсутствию единой методики оценки, комплекса показателей и критериев оценки уровня конкурентоспособности; с другой стороны, – к отсутствию единых подходов и разработке типовых управленческих решений и мер по повышению текущего уровня конкурентоспособности и потенциального роста. Чаще всего конкурентоспособность региона рассматривают «…как способность создавать условия на внутренних и внешних рынках» или «… продуктивность (производительность) использования ресурсов».

Понятие конкурентоспособность региона опирается на три исходных момента:

- из всех видов региональных ресурсов (потенциалов), обеспечивающих экономический рост, наибольшее значение для уровня конкурентоспособности региона в соответствии с тенденциями развития мировой экономики (гиперконкуренции) имеют инновационные, интеллектуальные и инвестиционные ресурсы;
- наличие и уровень использования имеющихся региональных ресурсов, наличие способности к росту динамики макроэкономических показателей, а именно – способности к наращиванию региональных потенциалов на основе наукоемких, высокотехнологичных производств и производств с высокой добавленной стоимостью;
- скорость наращивания региональных потенциалов должна обеспечивать устойчивые темпы роста ВРП и качество жизни населения на уровне мировых значений.

На конкурентоспособность территории влияют географические, климатические, национальные и другие различия, связанные с большой протяженностью, труднодоступностью и другими параметрами крупного региона. С другой стороны, конкурентоспособность территории принципиально зависит от ее экономики и той роли, которую она играет в экономике страны, характера их взаимоотношений с федеральными властями и другими центральными учреждениями и организациями, от сложившейся динамики макроэкономических региональных пропорций. Конкурентные преимущества лежат в основе конкурентоспособности территорий.

Оценка конкурентоспособности территорий дает возможность определить явные и скрытые недостатки территорий, сформировать «предложение» территории, которое сможет привлечь внимание с тем, чтобы она позволяла выйти, в конечном итоге, на оптимальную стратегию конкуренции и выбрать соответствующие тактические шаги для ее реализации.

Для осваиваемых территорий важно определить такие показатели конкурентоспособности (из их множества), чтобы иметь возможность использовать их для управления, а также своевременно принимать решения в отношении бесперспективного соперничества в тех областях, где шансов на привлечение инвесторов или сохранение потребителя практически нет.

Показатели конкурентоспособности осваиваемых территорий могут быть сведены в три группы. К первой группе относятся экономические характеристики территории, которые отражают масштабный фактор и их предпринимательскую активность. Вторая группа – это социальные характеристики, которые характеризуют жизненные условия, уровень жизни населения района. В третью группу входят характеристики, которые формируют качество жизни, инфраструктуру рынка, информационную структуру.

В данной статье предлагается подробно остановиться на экономической характеристике территорий, которые учитывают и природные особенности региона.

К экономическим характеристикам относятся: группа показателей, отражающих масштабный фактор территории, – это площадь, занимаемая

территорией, ее месторасположение, численность населения (число жителей на 1 км^2), занятость, а также показатели, отражающие предпринимательскую активность в разных сферах хозяйствования, индекс промышленного производства и показатели, отражающие инвестиционную активность района. Несколько тщательно выбранных показателей могут комплексно отразить инвестиционную силу и активность конкретной территории по отношению к другим – это взвешенные на численность населения территории среднегодовые показатели за период последних трех лет: инвестиции в основной капитал; инвестиции в нефинансовые активы и объем инвестиций, к которым относятся все виды вложения имущественных и интеллектуальных ценностей отечественными инвесторами в объекты различных видов деятельности на территории с целью получения доходов, а также среднегодовой (за последние три года) показатель инвестиций в абсолютных значениях. На базе этих показателей можно определить заинтересованность инвесторов в конкретной территории и выявить то, каких именно инвесторов – отечественных или иностранных – привлекает данная территория.

Предприятия промышленности строительных материалов Хабаровского края работают на местном природном сырье, которое в большинстве случаев добывают открытым способом. Производство работ непосредственно связано с природными, экономическими, инфраструктурными и социальными условиями конкретной местности. В концентрированном виде неблагоприятное воздействие этих факторов на деятельность предприятия выражается в суровости климата. Продолжительная зима с низкими отрицательными температурами сопровождается сильными ветрами, глубоким снежным покровом, многолетнее и сезонное промерзание грунтов затрудняет производство вскрышных работ карьера, которые проводятся круглый год на открытом воздухе. Трудноперенос имость сурового климата в сочетании с коротким летним периодом, низкая степень комфортности условий проживания человека в таких условиях – все это обусловливает постоянную текучесть кадров на производстве.

Важный фактор, оказывающий влияние на эффективность работы предприятий промышленности строительных материалов при разработке карьеров, – труднодоступность участков, районов и территорий работ. Учитывать этот фактор особенно важно, когда работы по освоению сырья для перерабатывающих предприятий перемещаются в новые, труднодоступные районы страны в условиях Дальнего Востока и Крайнего Севера.

Организацию процесса освоения территорий затрудняет бездорожье, удаленность от баз снабжения и промышленных центров, ограниченность местных трудовых и материальных ресурсов. Для экономически развитых районов и территорий пионерного освоения влияние этих объективно действующих факторов неодинаково и по-разному влияет на эффективность работ по разработке карьеров. Следовательно, учет фактора,

характеризующего степень экономического освоения территории, на которой проводятся работы по освоению новых месторождений сырья, очень важен.

Рациональная организация вскрышных работ в карьере требует более равномерного распределения объемов работ в течение всего года. Однако из-за специфики проведения работ процесс производства зависит от природно-климатических условий, влияние которых по периодам года неодинаково. В осенне-зимнее время по сравнению с весенне-летним (в дальнейшем соответственно зимний и летний периоды) в связи с неблагоприятными климатическими условиями ухудшаются условия труда, управление производством, материально-техническое обеспечение и ремонтно-профилактическое обслуживание подразделений, вследствие чего снижается экономическая эффективность производства.

Создание нормальных условий труда в зимнее время обычно связано с дополнительными материальными и трудовыми затратами и сопряжено с трудностями организационного характера. В этом смысле сезонность проведения работ относится к группе факторов, отражающих уровень организации производства и управления, хотя по своему содержанию и является природным, так как степень его влияния на технико-экономические показатели производства зависит, главным образом, от климатических условий района работ. Поэтому в практике работ при планировании и анализе основных технико-экономических показателей необходимо учитывать фактор сезонности.

По геологическому строению участки работ неоднородны. Сложность геологического разреза определяет выбор технологии проведения работ в карьере и, в конечном счете, общие трудозатраты на производство карьерных работ и работ по предупреждению геологических осложнений. Объем этих работ диктуется необходимостью безаварийного их проведения и, вместе с тем, должен ограничиваться теми пределами, которые не снижают эффективность производства. Чем проще геологический разрез и выше степень его изученности, тем точнее можно установить целесообразный по критерию безаварийности объем работ по предупреждению геологических осложнений при освоении природных месторождений. Увеличение удельной трудоемкости работ на участках сложного геологического строения должно находить отражение в производительности труда путем учета трудозатрат объемов этих работ, без чего нельзя получить достоверных и сопоставимых показателей. Вызванные недостаточной изученностью геологического разреза непредвиденные осложнения и связанные с ними аварии приводят к непроизводительным потерям рабочего времени и снижают эффективность работ.

Следовательно, детальный количественный учет условий производства работ повышает объективность анализа и уровень планирования основных технико-экономических показателей.

Зима в Хабаровске характеризуется продолжительным периодом с низкими температурами, преобладанием ясной погоды, небольшим

количеством осадков и частыми сильными ветрами. Летом стоит умеренно теплая и жаркая погода с высокой влажностью.
Среднемесячная температура воздуха изменяется от – 22˚С в январе до +21˚С в июле. Экстремальные температуры равны – 43˚С и +40˚С. Безморозный период в среднем равен 159 дням и продолжается с мая до середины октября. Устойчивые морозы держатся в среднем 134 дня с ноября по март.
Расчетная температура самой холодной пятидневки – 31˚С. Среднее число дней с температурой равной и выше +10˚С составляет 142 дня.
Среднегодовое количество осадков – 672 мм. На теплый период приходится 80-90% их годового количества, что составляет 556 мм (табл. №2).

Таблица 2

Климатические характеристики ДФО

Продолжительность периода	**Характеристики**
- холодного	134 дня
- безморозного	159 дней
Среднемесячная температура	
- в январе	-22 ˚С
- в июле	+21˚С
Продолжительность периода со среднесуточной температурой	
- выше 10˚С	142 дня
- выше 0˚С	159 дней
- выше 35˚С	5 дней

В холодный период выпадает 116 мм осадков. Снежный покров появляется в конце октября и держится примерно 144 дня до середины апреля, достигая средней высоты 18 см.
Среднегодовая относительная влажность составляет 71%. Относительная влажность воздуха в годовом ходе изменяется от 62% в апреле до 81% в августе.
Среднегодовая скорость ветра равна 5,1 м/с, с преобладанием юго-западного направления.

Природно-экономические условия производства работ можно оценить с помощью показателя природно-экономических условий (Кпэ), который является синтезирующим. Многочисленные показатели характеризуют

природно-экономические условия производства работ. Но нами выбраны четыре показателя, которые, на наш взгляд, являются наиболее важными. Указанный синтезирующий показатель включает следующие коэффициенты:

Показатель климатических условий района работ (Кпэ1)

При характеристике климатических условий (сила ветра, влажность воздуха, среднегодовое количество осадков и др.) необходимо учитывать лишь наиболее важные и обобщающие показатели, а именно: температуру в зимний и летний периоды и их длительность. Суровость климата достаточно объективно характеризуется длительностью периода со среднесуточной температурой воздуха выше 0°С. При расчете показателя следует учитывать периоды времени с высокими дневными температурами, так как сильная жара значительно ухудшает условия и снижает эффективность труда рабочих. Например, при работе на открытом воздухе в летнее время в районах Средней Азии неблагоприятным обстоятельством является тепловой перегрев организма рабочих. Пороговая температура воздуха на рабочих местах, при которой наблюдается резкое снижение производительности труда рабочих, – около +30°С.

Предприятия промышленности строительных материалов Хабаровского края расположены на территории с одинаковыми климатическими условиями, среднесуточная температура воздуха одинакова в районах работы предприятий.

Учитывая это, оценку климатических условий района работ $К_{пэ1}$ предлагается вести по формуле:

$$К_{пэ1} = \frac{(Д_о - Д_{35})}{365}, \qquad (1)$$

где: $Д_о$ – число дней в году со среднесуточной температурой воздуха выше 0°С, сут.; $Д_{35}$ – период с устойчивой дневной температурой воздуха равной и выше +30°С, сут.; 365 – число дней в году.

Показатель труднодоступности участков работ (Кпэ2)

Посредством этого показателя прямо или косвенно учитываются такие усложняющие производство работ факторы, как гористость и расчлененность рельефа, контрастность суточных температур, залесенность и заболоченность площади, ее лавиноопасность.

Показатель оценки труднодоступности участков работ $К_{пэ2}$ определяется по формуле:

$$К_{пэ2} = 1 - \frac{А}{3000} - \frac{К_{пр}}{4}, \qquad (2)$$

где: 3000 – условно принятая предельная высота, на которой возможно производство работ, м; $К_{пр}$ – категория проходимости (1 – хорошая, 2 – удовлетворительная, 3 – плохая, 4 – очень плохая) территории, где выполняются работы.

Показатель сезонности производства работ (Кпэ3)

Для производства кирпича добыча глины ведется круглый год в открытых карьерах. Отрицательные зимние температуры затрудняют доставку глины в глинохранилище, влияют на ритмичность производственного процесса.

Поэтому рассчитывается показатель, характеризующий изменение объемов работ по периодам года, который определяют по формуле:

$$К_{пэ3} = \frac{Q_л}{Q_г}, \quad (3)$$

где: $Q_л, Q_г$ – объемы работ соответственно в летний период и в целом за год.

Показатель экономического освоения территории (Кпэ4)

Оценка степени экономического освоения территории, где выполняются работы, рассчитывается по средней плотности населения района по формуле:

$$Кпэ4 = \frac{ПН}{82}, \quad (4)$$

где: ПН – плотность населения административного района или территории, подчиненной муниципалитету, в пределах которых расположен объект, чел./км^2; 82 – наиболее высокая плотность населения среди других районов России, чел./км^2.

Для районов, где плотность населения превышает указанную величину, $К_{пэ4}$ принимается равным единице. Если работы выполняют на территории городов и поселков городского типа, то Кпэ3 = 1. Значения показателей экономического освоения территорий, на которых проводятся работы, изменяются в пределах от 0,01 до 1.

Оценка степени экономического освоения территории, где выполняются работы, рассчитывается по средней плотности населения района. В нашем случае этот коэффициент равен 1.

Синтезирующий показатель, характеризующий сложность природно-экономических условий производства работ Кпэ рассчитывается по формуле:

$$K_{пэ} = \sum_{i=1}^{4} K_{пэi} \times a_i, \quad (5)$$

где: $Кпэ_i$ – значение частных показателей: Кпэ1, Кпэ2, Кпэ3, Кпэ4; a_i – степень влияния Кпэ1, Кпэ2, Кпэ3, Кпэ4 на эффективность производства работ. Коэффициенты a_i – определяются экспертным методом.

Если расчетное значение показателя ближе или равно 1, то природные условия территории суровые и отрицательно влияют на экономические показатели производства работ, снижая показатель конкурентоспособности.

Предлагаемая система показателей количественной оценки конкурентоспособности предприятий промышленности строительных материалов с учетом **природно-экономических условий производства**

работ может быть использована при разработке обоснованных, взаимоувязанных, текущих и перспективных планов, научных методов измерения, анализа и планирования основных технико-экономических показателей, при проведении оперативного контроля за выполнением инновационных проектов и программ, при разработке научных методов подбора и расстановки специалистов на производстве, эффективных форм и систем оплаты их труда.

Данная методика оценки конкурентоспособности предприятий промышленности строительных материалов сделает возможным распределение районов освоения по группам, чтобы определить для каждой группы стратегии дальнейшего развития. Применяя рассмотренные в данной статье показатели, можно учесть особенности территориального освоения северного региона. Использование северных территорий в интересах общества становится необходимым условием дальнейшего развития региональной политики государства в современных экономических условиях.

Литература и источники:

1. Васильева, З.А. Иерархия понятий конкурентоспособности субъектов рынка / З.А. Васильева // Маркетинг в России и за рубежом. – №2(52). – 2006.

2. Салий, В.В. Методика оценки конкурентоспособности сельских территорий / В.В. Салий, Н.Л. Теренина // Маркетинг в России и за рубежом. – №3(59). – 2007.

3. Борисов, Е.А. Северо-восток России: региональная экономика и управление / Е.А. Борисов, Е.Н. Галичанин, В.А. Уваров, В.А. Штыров и др. // Под редакцией д.э.н. Е.А.Борисова и д.э.н. В.А.Уварова.– Монография: 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Финтрекс. –2006. – 624 с.

4. Сервер Правительства Хабаровского края.

5. Шишмаков, В.Т. Основы инновационного менеджмента на предприятиях промышленности и транспорта: Учебное пособие для вузов. – Хабаровск, ДВИМБ, 2006 – 136 с.