Тен Яна Владимировна – директор Образовательного Центра EF English First (г. Южно-Сахалинск). E-mail: yanaten@mail.ru

Углеводородное сырье – ключевой фактор развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства региона

В статье раскрываются проблемы развития ЖКХ Сахалинской области. Автором приводится подробный анализ факторов, влияющих на развитие ЖКХ, а также возможные способы преодоления отставания в развития отрасли.

Ключевые слова: ЖКХ, Сахалинская область, нефте- и газодобыча, транспортная инфраструктура, углеводородное сырье.

Особенности отрасли ЖКХ Сахалинской области характеризуются, главным образом, географическим расположением, климатическими условиями и природными запасами топлива. Сахалинская область – единственный субъект Российской Федерации, расположенный на 59 островах, омываемых водами холодного Охотского и теплого Японского морей, а также Тихого океана.

Территория области общей площадью 87,1 тысячи квадратных километров включает остров Сахалин с прилегающими островами Монерон и Тюлений, а также Курильский архипелаг в составе Большой и Малой Курильской гряды. По проливам Лаперуза, Кунаширскому, Измены и Советскому проходит государственная граница Российской Федерации с Японией. Сахалин – один из крупнейших островов России – протянулся с юга на север на 948 километров. Курильский архипелаг, состоящий из 56 больших и малых островов, простерся на 1200 километров с севера на юг между Камчаткой и Хоккайдо. Поверхность Сахалина весьма гориста. Большая часть его территории – это средневысотные горы, особенностью которых является их меридиональная ориентированность.

Главная специфика природных условий области – высокая сейсмическая и вулканическая активность. Особенно это характерно для Курильских островов, где расположены 9 действующих вулканов и довольно часто случаются землетрясения. Климат области формируется под влиянием Тихого океана и восточной окраины материка Евразия. Большая протяженность Сахалинской области с севера на юг, а также взаимодействие ряда других факторов (значительная меридиальная протяженность, сложность рельефа, влияние на восточное побережье теплого Цусимского течения, влияние моря и другие), обусловливают существенные различия климата в разных районах.

На Сахалине зима продолжается 5 – 7 месяцев, лето – 2 – 3 месяца. Средняя температура января – от -6ºС на юге, до -24ºС – на севере острова. Абсолютный зарегистрированный минимум – -54ºС. В августе средняя температура на юге +19ºС, на севере – +10ºС. Абсолютный максимум –

+38ºС. Годовая сумма осадков 600 – 1200 миллиметров.

В связи с различиями в характере климата существенно отличаются экстремальные и средние температуры воздуха в отопительный период в разных районах области (табл. 1).

Таблица 1

Расчетные температуры наружного воздуха в холодный период года t_{ext} и средней t_{ext}^{av} за отопительный период[1]

Пункт (район)	Расчетные температуры наружного воздуха, °С		
	наиболее холодной пятидневки t_{ext}	средней t_{ext}^{av} за отопительный период для зданий	
		жилых, общеобразовательных учреждений и др., кроме перечисленных в графе 4	поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов
1	2	3	4
Александровск (Александровский)	-27	-6,2	-5,1
Анива (Анивский)	-20	-4,8	-3,5
Виахту	-28	-7,2	-6,1
Долинск (Долинский)	-24	-4,0	-2,9
Ильинский (Томаринский)	-22	-3,6	-2,5
Тымовское (Кировское)	-36	-9,2	-8,0
Корсаков (Корсаковский)	-20	-2,7	-1,9
Макаров (Макаровский)	-23	-4,2	-3,0
Невельск (Невельский)	-16	-1,8	-0,7
Ноглики (Ногликский)	-32	-7,2	-6,0
Онор (Смирныховский)	-31	-7,5	-6,5
Оха (Охинский)	-29	-7,3	-6,1
Погиби	-30	-8,2	-7,1
Пограничное	-28	-5,7	-4,5
Поронайск (Поронайский)	-28	-5,5	-4,4
Рыбновск	-33	-8,9	-7,3
Углегорск (Углегорский)	-22	-4,4	-3,5
Холмск (Холмский)	-18	-2,3	-1,2
Южно-Сахалинск	-24	-4,3	-3,1
Курильск (Курильский)	-15	-0,2	0,8
Симушир	-12	0,0	1,4
Северо-Курильск (Северо-Курильский)	-13	-1,1	-0,2
Уруп	-13	0,0	0,8
Южно-Курильск (Южно-Курильский)	-12	-0,1	1,0

[1] ТСН 23-306-99 (ТСН 301-23.1-99-СахО) «Теплозащита и энергопотребление жилых и общественных зданий».

Продолжительность отопительного периода также существенно различается в зависимости от географического расположения конкретного населенного пункта[2] (табл. 2).

Таблица 2

Градусо-сутки и продолжительность отопительного периода

Пункт (район)	**Градусо-сутки D_d, °С·сут/ продолжит, отопит, периода z, сут**		
	Здания		
	жилые, общеобразовательных учреждений	**поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов**	**дошкольных учреждений**
Александровск (Александровский)	6288 / 240	6786 / 260	7046 / 260
Анива (Анивский)	5729 / 231	6248 / 255	6502 / 255
Виахту	6800 / 250	7290 / 269	7559 / 269
Долинск (Долинский)	5544 / 231	6047 / 253	6300 / 253
Ильинский (Томаринский)	5546 / 235	6016/256	6272 / 256
Тымовское (Кировское)	7183/246	7627 / 263	7890 / 263
Корсаков (Корсаковский)	5266 / 232	5840 / 255	6095 / 255
Курильск (Курильский)	4585 / 227	5191/257	5448 / 257
Макаров (Макаровский)	5832 / 241	6336 / 264	6600 / 264
Невельск(Невельский)	4752/218	5251 / 242	5493 / 242
Ноглики (Ногликский)	7072 / 260	7587 / 281	7868 / 281
Онор (Смирныховский)	6792 / 247	7232 / 263	7496 / 263
Оха (Охинский)	7262 / 266	7751 / 286	8037 / 286
Погиби	7191/255	7671 /273	7944 / 273

[2] ТСН 23-306-99 (ТСН 301-23.1-99-СахО) «Теплозащита и энергопотребление жилых и общественных зданий».

Пограничное	7145/278	7727 / 303	8030 / 303
Поронайск (Поронайский)	6350 / 249	6883 / 271	7154/271
Рыбновск	7370 / 255	7698 / 272	7970 / 272
Углегорск (Углегорский)	5758 / 236	6223 / 254	6477 / 254
Уруп	5620 / 281	6545 / 324	6869 / 324
Холмск (Холмский)	4906 / 220	5417/244	5661 / 244
Южно-Сахалинск	5589 / 230	6073 / 252	6325 / 252
Северо-Курильск (Северо-Курильский)	5760 / 273	6531 /314	6845/314
Южно-Курильск (Южно-Курильский)	4537 / 228	5060 / 253	5313/253

В конце лета и осенью с юго-запада в пределы Сахалинской области вторгаются тайфуны, приносящие с собой сильные, разрушительной силы ветры (до 40 метров в секунду), с большим количеством осадков.

Таким образом, основными экономико-географическими факторами, влияющими на особенности отрасли ЖКХ на Сахалине, являются сложные климатические условия, повышенная сейсмическая опасность, географическая удаленность от материка и связанная с этим ограниченность торговых путей, в связи с чем особенную важность имеют вопросы развития собственных добывающих отраслей.

Следующим важным фактором, влияющим на организацию отрасли ЖКХ, на Сахалине является наличие больших запасов углеводородного топлива. В отличие от остальных регионов РФ, по Сахалинской области обеспеченность топливно-энергетическими ресурсами несколько превышает потребность.

Потребности электроэнергетики в природном газе и угле с избытком обеспечиваются ресурсами прогнозного топливного баланса Сахалинской области.

Сахалинская область – один из старейших нефтедобывающих районов России. Промышленная добыча нефти здесь ведется с 1928 г. Создана значительная сырьевая база, позволяющая в 10 – 20 раз повысить существенный уровень добычи нефти и газа. В истории нефтепоисковых работ выделяют два этапа, заметно отличающиеся по эффективности этих работ и конечному результату.

До середины 70-х гг. нефтегазопоисковые работы проводились исключительно на суше, практически во всех перспективных районах острова, но подавляющее число месторождений (свыше 50) и промышленных запасов углеводородов разведаны в северо-восточной части Сахалина. Всего

на острове открыто 62 месторождения: 20 нефтяных (с запасами нефти более 90%), 13 газовых, 17 нефтегазовых и газонефтяных, 7 газоконденсатных, 5 нефтегазоконденсатных. Среди них по сумме извлекаемых запасов нефти и газа – 7 средних и 55 мелких [1].

С середины 70-х гг. начались интенсивные поиски нефти и газа на сахалинском шельфе, которые привели к открытию в 1977 г. нефтегазоконденсатного месторождения Одопту-море, по запасам значительно превышающего любое из месторождений острова.

К 1994 г. поисково-разведочное бурение на сахалинском шельфе было временно приостановлено (открыто 8 месторождений), в т. ч. 7 месторождений на шельфе северо-восточного Сахалина и небольшое газовое месторождение в Татарском проливе у юго-западного побережья острова. Все месторождения северо-восточного шельфа (за исключением мелкого по запасам месторождения Венинское) относятся к крупным: пять нефтегазоконденсатных и одно газоконденсатное. В их числе самые крупные в области: по запасам газа и конденсата – Лунское (около 400 млрд. куб. м и 50 млн. т) и по запасам нефти – Аркутун-Дагинское (свыше 500 млн. т).

Суммарные геологические ресурсы углеводородов Сахалинской области оцениваются в 7,8 млрд. т. у. т. (в пересчете на нефть), в т. ч. 3,8 млрд. т. нефти и 3,3 трлн. куб. м газа; 2,9 млрд. т. нефти и 3 трлн. куб. м газа находятся в шельфовой зоне области, на суше острова сосредоточено лишь 23% (0,9 млрд. т) ресурсов нефти и 11% (0,36 трлн. куб. м) ресурсов газа. В ресурсах острова преобладает нефть, в ресурсах шельфа доля нефти и газа примерно равны.

Извлекаемые ресурсы газа соответствуют геологическим, извлекаемые ресурсы нефти при сложившейся технологии разработки ее залежей на острове и проектируемой на месторождениях шельфа оцениваются в 935 млн. т: 295 млн. т – на острове и 640 млн. т – на шельфе. Коэффициенты нефтеизвлечения на месторождениях суши (с применением вторичных методов извлечения) достигают 0,13 – 0,55 (в среднем – 0,35).

Для залежей шельфа они проектируются в пределах от 0,1 до 0,42 (в среднем – 0,225). На шельфе также выделяются три зоны с очень высокой концентрацией ресурсов: Одоптинская, Ныйская, Чайвинская. Занимая газа в области примерно ту же долю (11,5%) перспективной площади шельфа, они содержат уже 69% ресурсов шельфа, к ним приурочены все самые крупные скопления нефти и газа в области.

Начальные извлекаемые запасы нефти и газа в 62 месторождениях острова составляют 170 млн. т нефти и 120 млрд. куб. м газа свободного и в газовых шапках, в 8 месторождениях шельфа соответственно 263 млн. т и 824 млрд. куб. м. [1].

В пяти крупных по извлекаемым запасам месторождениях нефти (Календо, Центральная Оха, Эхаби, Восточное Эхаби, Монги) и двух мелких, но близких по запасам к категориям средних (Мухто, Катангли) содержится 62% запасов нефти на суше. В двух крупнейших нефтяных месторождениях шельфа (Аркутун-Дагинском и Пильтун-Астохском) сосредоточено 73,5%

извлекаемых запасов нефти шельфа.

75% извлекаемых запасов свободного газа на суше сконцентрированы на 4 средних и 6 мелких месторождениях: Волчинка, Тунгор, Монги, им. Р.С. Мирзоева, Сабо, Кадыланьи, Узловое, Усть-Томи, Крапивненское. На шельфе 47% всех запасов газа сконцентрировано в крупнейшем в области газоконденсатном месторождении Лунское.

Перспективные и прогнозные ресурсы для острова оцениваются по нефти в 125 млн. т, свободному газу – в 240 млрд. куб. м, для шельфа – в 380 млн. т нефти и 2140 млрд. куб. м газа. По степени концентрации этих ресурсов и возможной эффективности поисково-разведочных работ по их освоению на острове и шельфе может быть выделено несколько групп объектов (зон).

К первой группе, представляющей основной интерес для проведения работ, относятся зоны с высокой концентрацией ресурсов (плотность ресурсов обычно выше 30 – 50 тыс. т/кв. км). На суше к таким зонам относятся Эспенбергская, Охино-Эхабинская, Волчинско-Собинская, Паромайско-Чайвинская, Восточно-Дагинская и Лунско-Пограничная. С ними связана большая часть неразведанных ресурсов нефти (84 млн. т) и газа (86 млрд. куб. м).

На шельфе основными объектами работ являются морские продолжения Астрахановской, Волчинско-Собинской, Охино-Эхабинской, Паромайско-Чайвинской зон, Одоптинская, Ныйская и Лунско-Пограничная зоны. Перспективные и прогнозные ресурсы этой группы: 232 млн. т нефти, 1567 млрд. куб. м газа и 89 млн. т конденсата, что составляет 72% неразведанных ресурсов УВ шельфа [1].

Вторую группу объектов на суше составляют нефтегазоносные зоны центрального и западного районов Северного Сахалина (со средней концентрацией ресурсов от 10 – 30 до 30 – 50 тыс. т/кв. км): Приматериковая, Лагрыйская, Энгизпальская, Астрахановская, Гыргыланьинская, Западно-Дагинская, Нышско-Тымовская. Эти зоны перспективны, в основном, для поисков газа, с ним связаны половина неразведанных ресурсов газа (120 млрд. куб. м) и незначительные ресурсы нефти (15 млн. т).

На шельфе ко второй группе относятся: Эспенбергская, Трехбратская, Восточно-Одоптинская и Приматериковая зоны Северного Сахалина. Перспективные и прогнозные ресурсы этих зон составляют 106 млн. т нефти, 478 млрд. куб. м газа и 17 млн. т конденсата (23% ресурсов шельфа). На шельфе Южного Сахалина к этой группе относятся: Арковская, Лопатинская, Онорско-Макаровская зоны и северная часть Сусунайской зоны (Стародубский прогиб). С ним в первую очередь связаны перспективы создания сырьевой базы.

Третью группу составляют зоны с низкой концентрацией ресурсов (менее 10 тыс. т/кв. км). На суше ресурсы этой группы составляют 26 млн. т нефти и 36 млрд. куб. м газа, на шельфе – 39 млн. т нефти, 98 млрд. куб. м газа и 1 млн. т конденсата. Возможность открытия здесь средних по запасам месторождений рассматривается как исключение. На шельфе в этой группе объектов выявлено 45 ловушек, на которых могут быть открыты 2 средних и 8 мелких месторождений.

Наиболее реальной базой для пополнения разведанных запасов нефти и газа на острове являются нефтегазоносные и возможно нефтегазоносные зоны Северо-Восточного Сахалина, центрального и западного районов Северного Сахалина.

Стратегия развития сырьевой базы на шельфе Сахалина заключается в освоении потенциальных ресурсов шельфа Северо-Восточного и Юго-Восточного Сахалина (Одоптинская, Ныйская, Восточно-Одоптинская, Лунско-Пограничная зоны) и Сахалинского залива (Эспенбергская, Волжинско-Сабинская и Астрахановская зоны). Выполнение комплекса геолого-разведовательных работ (ГРР) по этим объектам позволит увеличить ресурсную базу по нефти в 2 раза, по газу – в 3 раза и довести ее до 540 млн. т нефти и 2,5 трлн. куб. м газа.

Исследование показывает, что Сахалинская область – единственный субъект Российской Федерации, расположенный на пятидесяти девяти островах общей площадью 87,1 тысячи квадратных километров. Суммарные геологические ресурсы оцениваются в 3,8 миллиарда тонн нефти и 3,3 триллиона кубических метров газа. Область располагает уникальными по запасам и разнообразию морскими водными биологическими ресурсами, имеющими мировое значение. В экономике занято 276 тысяч человек. Действует тринадцать тысяч предприятий и организаций, из них девяносто процентов – с частной и смешанной формами собственности.

Ведущая отрасль хозяйственного комплекса – промышленность. Она дает 58% ВВП и сосредотачивает почти половину основных производственных фондов. В структуре промышленного производства доминируют отрасли топливно-энергетического комплекса – добыча нефти, газа, угля, электро- и теплоэнергетика. Кроме того, к отраслям специализации относятся рыбная и целлюлозно-бумажная промышленность [2].

В Сахалинской области производится свыше 20% промышленной продукции, выпускаемой предприятиями южной зоны Дальнего Востока.

Область располагает значительным экспортным потенциалом. Доля экспорта в ВВП в 2006 г. составила 41%. Основными экспортными товарами являются нефть и нефтепродукты, рыба и морепродукты, а также лесоматериалы [3].

Возможности заметного расширения экспортно-ориентированных производств являются основой инвестиционной привлекательности области. В 2006 г. иностранные инвестиции в экономику области превысили 50 млн. долл.

Население, в основном, сосредоточено в южной части острова и постепенно переселяется из северных районов острова в южные, что ведет к росту населения г. Южно-Сахалинска.

Согласно принятому Сахалинской областной думой 3 декабря 1998 г. Закону Сахалинской области «Об энергетической политике и энергосбережении на территории Сахалинской области», оценка эффективности энергосбережения в Сахалинской области осуществляется на основе составления и анализа энергетических балансов с последующим

определением количественных и качественных показателей эффективности энергосбережения, что имеет важное значение для отрасли ЖКХ.

Основные пропорции энергетического баланса показаны в таблице 3.

Таблица 3

Пропорции энергетического баланса Сахалинской области за 2006 г.

	Уголь	**Пр. тв. топливо**	**Нефть**	**Мазут**	**Диз. топливо**	**Бензин**	**Газ**	**Электро энергия**	**Тепло**	**Всего**
Структура производства первичной энергии	28.7	1.3	37.6	0.0	0.0	0.0	32.4	0.0	0.0	100.0
Структура потребления первичной энергии	48.9	2.2	10.2	2.9	12.6	1.9	21.3	0.0	0.0	100.0
Зависимость от ввоза энергоносителей	9.2	0.0	-473.1	59.2	94.4	72.0	-135.4	0.0	0,0	-52.1
Структура топливного баланса электростанций	73.2	0.0	4.4	2.6	4.0	0.0	15.8	0.0	0.0	100.0
Структура топливного баланса котельных	30.9	3.1	8.3	8.6	25.8	0.0	23.3	0.0	0.0	100.0
Структура конечного потребления энергии	14.9	2.0	0.0	2.1	6.4	4.1	10.3	10.0	47.6	100.0
Промышленность	9.1	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	13.2	11.2	62.5	100.0
Население	18.2	2.8	0,0	0,0	0,0	0,0	6.6	12.2	60.2	100.0
Эмиссия $C0_2$ (т С)	1563.1	79.4	104,5	124.5	323.0	59.2	759.1	3012.7		

Как видно из таблицы 3, в структуре энергетического баланса региона и в структуре производства первичной энергии преобладают нефть, газ и уголь, а в потреблении уголь составляет 48,9% всех энергоресурсов. В целом, основными потребителями тепла является промышленность 62,5% и население 60,2% (рис. 1).

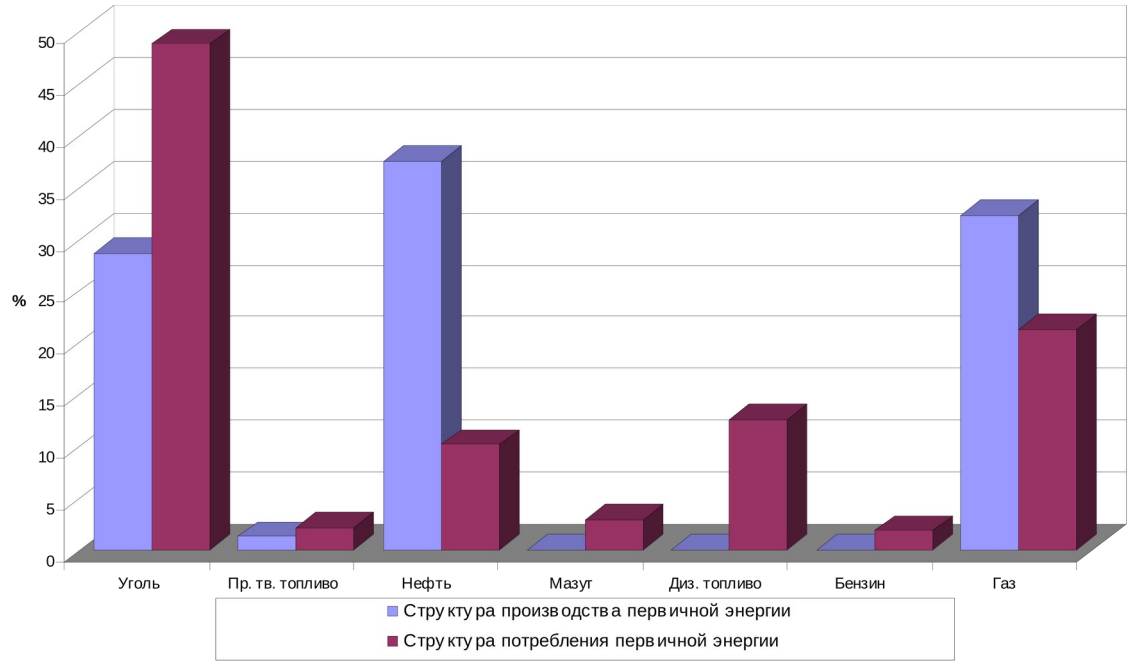


Рис. 1. Структура топливного баланса Сахалинской области

Из приведенной диаграммы видно, что в настоящее время в Сахалинской области весьма высока доля угля в топливно-энергетическом балансе по сравнению с прочими регионами Дальнего Востока: в Хабаровском крае – 47%, в Приморском – 58%, в Сахалинской области – 62%, а в целом по Дальнему Востоку – 54%. Доля газа – наиболее эффективного вида топлива – в экономическом районе составляет лишь 21% (в целом по Дальнему Востоку – 8%, Хабаровский край – 16%, в Приморском крае потребление газа практически отсутствует) [4].

В структуре производимых первичных энергоносителей преобладает природный газ, а в структуре потребления – уголь. Уголь доминирует в топливном балансе электростанций и муниципальных котельных (на эти цели уходит почти три четверти угля).

Область является экспортером энергоресурсов. За пределы области вывозится 40% производимых первичных энергоносителей. Основные вывозимые энергоресурсы – нефть и газ. В то же время, область зависит от ввоза угля и основных нефтепродуктов.

Около 60% газа вывозится за пределы области. Это негативно сказывается как на уровне эффективности использования энергии в области, так и на размере расходов на энергоснабжение.

Структура потребления котельно-печного топлива неэффективна: она характеризуется повышенным удельным весом угля, использованием светлых нефтепродуктов в качестве КПТ, низким удельным весом природного газа. Вывоз газа практически равен объему потребления угля на всех электростанциях.

Доля газа в структуре потребления топлива в области составила 21%. Газ потребляется только в районах его добычи – Охинском и Ногликском. В районах Центрального, Южного и Юго-Западного Сахалина, где проживают 90% населения области, основным видом топлива является уголь.

В структуре конечного потребления энергии на долю населения и сферы услуг приходится почти 50%. В структуре энергоносителей преобладает тепловая энергия от централизованных источников (48%). Ее доля особенно велика для промышленности (58%) и населения (60%) [4].

Основной проблемой отрасли ЖКХ на Сахалине является проблема неплатежей потребителей за предоставляемую энергию и тепло.

Так, в июне текущего года принято решение о введении ограничений в подаче электроэнергии более чем десятку предприятиям ЖКХ на Сахалине, имеющим задолженность за потребленную электроэнергию. Ограничения коснутся технологических объектов предприятий.

На начало июня суммарный долг должников составлял более 104 миллионов рублей. В настоящее время, когда “Сахалинэнерго” проводит подготовку энергетических объектов к новому осенне-зимнему периоду, лишь 100% оплата отпущенной электроэнергии гарантирует стабильное финансирование ремонтной кампании.

Следует также отметить характерную для многих удаленных от центра регионов низкую степень информатизации служб ЖКХ на Сахалине. До сих пор не создано единое информационное пространство и основная причина этого – географическая удаленность от центра страны. Данная проблема характерна в настоящее время для всех регионов Дальнего Востока.

До тех пор пока в ЖКХ не будут использоваться современные информационные технологии предприятия данной сферы будут нести колоссальные убытки. В результате отсутствия достоверных данных в сфере ЖКХ только в Южно-Сахалинске, по данным Министерства по строительству и ЖКХ Сахалинской области, убытки от обслуживания объектов ЖКХ составили в прошлом году около 150 млн. руб. Однако эта ситуация беспокоит далеко не всех, так как на практике муниципалитеты предпочитают заключать краткосрочные контракты: предприятие разоряется, а они заключают новый контракт с другой организацией.

Одной из составляющих повышения конкурентоспособности экономики острова является развитие транспортной инфраструктуры. Для Сахалина ключевым проблемным фактором является островное положение, усугубляемое, к тому же, недостаточным уровнем развития инфраструктуры внутри региона. В настоящее время на Сахалине осуществляется переход на железнодорожную колею общероссийского стандарта, есть ограничения, связанные с паромной переправой Ванино – Холмск. Ориентируя производство на общероссийский рынок (или рынки Дальневосточного региона), инвесторы могут оказывать предпочтение материковым Хабаровскому и Приморскому краям (последний – основной конкурент в развитии рыбной промышленности). Для работы на внешние рынки нужна собственная современная портовая инфраструктура (сегодня она только

начинает зарождаться) или ориентироваться на порты материковых регионов России.

Дополнительной инфраструктурной проблемой Сахалина является сравнительно высокий уровень тарифов на электроэнергию, что следует воспринимать как ограничение для развития энергоемких производств. Учитывая масштабные планы по развитию электроэнергетики на востоке страны (достройка Бурейской ГЭС, сооружение Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса, целого ряда топливных электростанций), есть вероятность снижения тарифов на электроэнергию в области.

В то же время, в случае реализации более скромного сценария развития энергетики, сохраняется риск прогрессирующего отставания Сахалинской области от темпов развития энергетики регионов востока России в период до 2020 года.

Другим фактором, влияющим на ситуацию в отрасли, является именно географическая удаленность от центра страны, замедляющая темпы развития отрасли в регионе. Следовательно, именно совершенствование транспортной инфраструктуры является ключевым фактором в развитии отрасли ЖКХ Сахалинской области.

Литература и источники:

1. Золотова, В. И. Сырьевая база углеводородов, как фактор решения топливно-энергетических проблем Дальнего Востока // http://old.festu.ru/ru/structure/library/science/s127/article_32.html

2. Василенко, В. В. Как сахалинцы год прожили / В. В. Василенко // Южно-Сахалинск сегодня. – № 32 (262). – 27.04.06.

3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Сахалинской области // Губернские ведомости. – № 37 (2514). – 04.03.06

4. ФЦП «Энергоэффективная экономика» на 2002 – 2005 гг. и на перспективу до 2010 г.

5. Максимова, Н. С. Реформа жилищно-коммунальной сферы – важный резерв укрепления финансов России / Н. С. Максимова // Журнал руководителя и главного бухгалтера ЖКХ. – 2001. – № 5. – С. 56 – 63.

6. Сиваев, С. Б. Повышение эффективности использования жилищного фонда в России : справочник / С.Б. Сиваев, Т. Б. Лыкова, Р. В. Зайцев. – Москва : Фонд «Институт экономики города», 2004 г.

7. Экономика жилищно-комунального хозяйства : учебное пособие ; под ред. д-ра экон. наук, профессора Ю. Ф. Симонова. – Москва-Ростов-на-Дону : Изд. Центр «МарТ», 2004 г.