

УДК 338.45:621.311 (470.345)

З.А. АТАЕВ,
доктор географических наук, доцент,
профессор кафедры экономики и финансов (РГУ им. С.А. Есенина),
г. Рязань

ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

Энергетическая безопасность — базовое условие устойчивого развития общества. Возобновляемая энергетика — приоритет энергетической независимости территорий, а малая гидроэнергетика (МГЭ) представляется перспективным направлением развития местных энергосистем [1, 2]. Данные тезисы актуализируют проблему выделения ретроспективной типологии Рязанской области с целью возрождения малых гидростанций.

Методика

Основой выделения типологии признаны функциональные возможности группировок районов для создания локальных энергосистем на основе малых гидроэлектростанций (МГЭС). Типологические группы районов оконтурены условными границами эксплуатационного обслуживания объектов малой гидроэнергетики. Структурно в группе выделяется пространственное «ядро», представленное малыми ГЭС и «периферия» (мини- и микроГЭС). Границы «периферии» территориально ограничены радиусом действия ЛЭП, т.е. технической границей зоны обслуживания.

С учетом специфики класса объектов МГЭ и исторической практики приняты следующие параметры радиуса действия ЛЭП локальных энергосистем: для микро-ГЭС мощностью 15-50 кВт радиус составляет до 2 км; для МГЭС 60-80 кВт — 3 км; для мини-ГЭС 100-180 кВт — до 5 км; при мощности в 200-400 кВт — 10 км. Если мини-ГЭС находится в диапазоне мощности 500-900 кВт, то радиус действия ЛЭП принят в 20 км; для малых ГЭС в 1 МВт показатель повышается до 30 км; если мощность достигает 2 МВт, то «кольцевание» локальной системы своими сетями целесообразно в радиусе 50 км. Графическое отображение морфологии зон обслуживания объектов МГЭ и фиксирование их границ — меры, которые позволяют определить, кроме прочего, границы локальных энергосистем. Таким образом, территориальную структуру объектов МГЭ можно представить как историко-географический базис возрождения местных энергосистем разного масштаба (локального, районного и межрайонного значения).

Результаты выделения историко-географической типологии региона представлены ниже (табл. 1; рис. 1). Условно нами выделено шесть типов.

I. Восточный тип охватывает сплошной ареал на востоке региона; в него включены Ермишинский, Кадомский, Пителинский, Сасовский и Шацкий районы.

В зоне широко использовался ресурсный потенциал рек Мокша, Цна и Выша. Для таксона характерно сплошное сливание и наложение радиуса действия ЛЭП; следствием этого становится полицентричность территориальной структуры МГЭ и сетевой инфраструктуры. Энергетические фокусы сформировались на основе малых ГЭС: Рассыпухинской, Теньсюпинской и недостроенной Березовской. По периферии зоны, закрепляя «каркас территориальной структуры», функционировали мини-ГЭС: Старо-Кадомская и Вадовская (северо-восток), Черно-Слободская и Борковская (юг), а также Затонская (юго-восток). Еще более 10 микроГЭС были локализованы на периферии.

Суммарная мощность потенциала МГЭС была наивысшей по региону — 5 658 кВт, что составляет более 43% от общего потенциала, созданного за весь период строительства объектов МГЭ. С учетом среднегодовой нагрузки (3000 часов) объем выработки достигал 16 974 тыс. кВт·ч/год.

С учетом прогнозной оценки ареал выступает наиболее перспективным для возрождения объектов малой гидроэнергетики и создания на их основе локальной энергосистемы межрайонного значения.

Таблица 1

Историко-географическая типология районов Рязанской области
по возможности создания локальных энергосистем
на основе объектов малой гидроэнергетики (1940–1960 гг.)

Типология районов энергосистем	Административные районы	Мощность МГЭС, кВт	Среднегод. выработка элетроэнергии, тыс. кВт·ч.	Уровень системы
I. Восточная	Ермишинский, Кадомский, Сасовский, Пителинский, Шацкий	5658	16 974	Межрайонный
II. Пронская	Михайловский, Пронский, Старожиловский, Кораблинский, Спасский	2298	6894	Межрайонный
III. Рыбновская	Рыбновский	1598	4794	Районный
IV. Мещерская	Касимовский, Спасский	1384	4152	Районный
V. Парская	Путятинский, Сапожковский, Сараевский	737	2211	Местный
VI. Донская	Милославский	550	1650	Местный
Итого	16 районов (из 25 региона)	12 225	36 675	

Таблица составлена на основе материалов ГАРО: [3; 4–11; 12–13].

II. Пронский тип охватывает сплошной ареал в пределах Михайловского, Пронского, Старожиловского, Кораблинского и Спасского

районов. Основной источник гидроэнергетических ресурсов — река Проня и ее притоки: р. Ранова и р. Кердь.

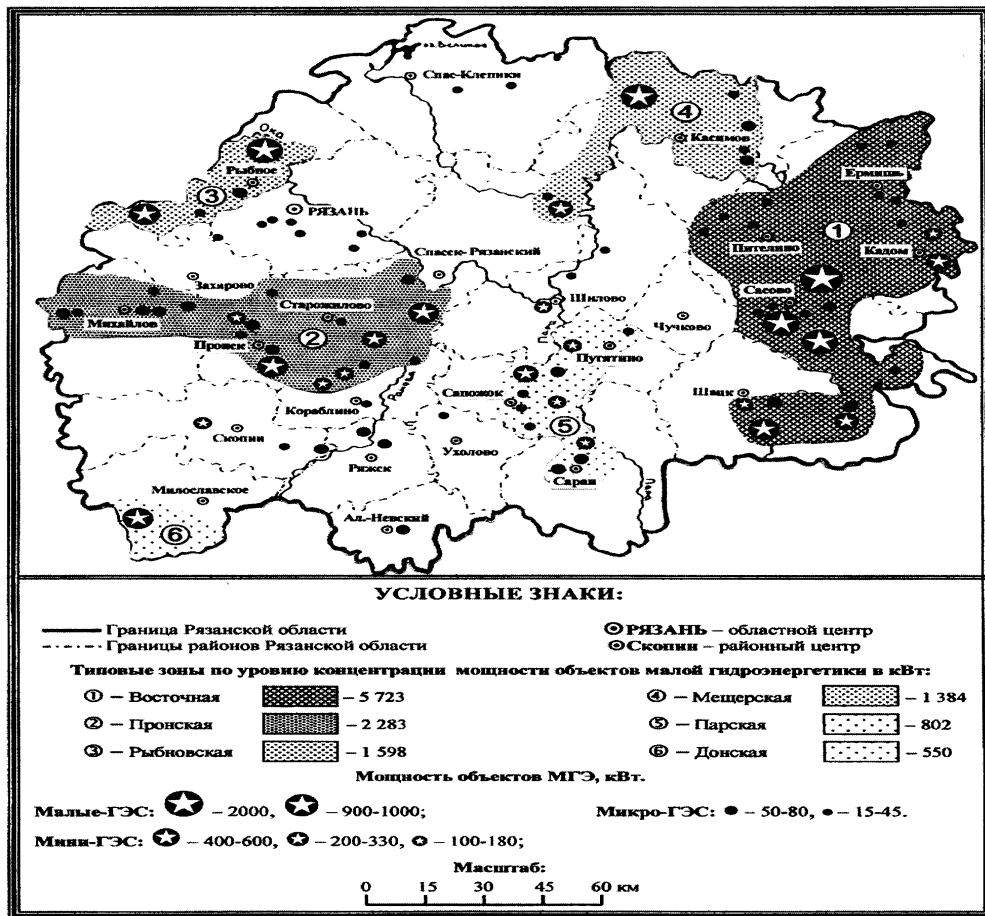


Рис. 1. Историко-географическая типология районов Рязанской области по возможности создания локальных энергосистем на основе объектов малой гидроэнергетики [3; 4–11; 12–13].

Для таксона характерно сплошное сливание и наложение радиуса действия сети ЛЭП. В условиях выраженной полицентричности группировки трудно выделить её «ядро» в западной части, где в пределах Михайловского района были сооружены только микроГЭС. В центральной части зона характеризовалась разбросанной структурой мини-ГЭС в пределах Михайловского, Пронского, Старожиловского (Коленцовская мини-ГЭС), Спасского (Перкинская мини-ГЭС и Огородниковская микроГЭС) и Кораблинского районов (Яблоневская, Погореловская, Филатовская, Юраковская, Ключанская и Коленцовская МГЭС). Общая суммарная мощность МГЭС достигала 2 298 кВт при объеме возможного производства электроэнергии в 6894 тыс. кВт·ч/год. С позиции прогнозной оценки Пронская группа районов наиболее перспективна для создания в западной части Рязанской области локальной энергосистемы межрайонного значения.

III. Рыбновский тип охватывает ареал в пределах одного лишь Рыбновского района. Основным источником гидроэнергетических ресурсов — р. Ока и ее притоки: р. Осетр и р. Вожа. Для территории характерно наличие двух

выраженных периферийных «ядер» локальной энергосистемы, представленных Кузьминской малой ГЭС и Ливадийской мини-ГЭС. В центральной части зоны промежуточным «звеном связки» выступает Горяйниновская микроГЭС и ее система ЛЭП. Суммарная мощность МГЭС достигала 1 598 кВт при объеме производства 4 794 тыс. кВт·ч/год. Учитывая прогнозную значимость, Рыбновский тип перспективен для возрождения объектов МГЭ и создания локальной энергосистемы.

IV. Мещерский тип охватывает ареал в пределах Касимовского района и северо-восточной части Спасского района. Основной источник гидроэнергоресурсов — левые притоки р. Ока: р. Гусь и р. Пра. Для таксона характерно наличие двух выраженных периферийных центров, представленных Гусевской малой ГЭС (север), Лакашинской мини-ГЭС и микроГЭС у н.п. Брыкин Бор (юг). Суммарная мощность МГЭС достигала 1 384 кВт при годовой генерации в объеме 4 152 тыс. кВт·ч электроэнергии. Прогнозная оценка характеризует территорию как перспективную для возрождения МГЭ, а также для создания на их основе локальной энергосистемы районного значения. При этом такая энергосистема может быть полностью задействована для энергоснабжения Окского государственного биосферного заповедника и Мещерского национального парка.

V. Парский тип имеет меридионально вытянутую структуру. Он охватывает часть Путятинского, Сапожковского и Сараевского районов. Основной источник гидроэнергоресурсов — р. Пара и ее притоки. Территориальный «рисунок» объектов МГЭ представлен сливающимися «ядром» в составе следующих мини-ГЭС: Черно-Слободской (120 кВт), Кривельской (230 кВт), Морозовских Борков (122 кВт), Борки–Можарской (120 кВт), а также 3 микроГЭС. На юге территориальная структура объектов МГЭ имеет меньший радиус охвата и представлена двумя микроГЭС (50-60 кВт.). Суммарная мощность станций достигала 737 кВт со среднегодовым объемом возможной выработки электроэнергии 2 211 тыс. кВт·ч. Прогнозная оценка свидетельствует о перспективности возрождения МГЭС и создания локальной энергосистемы местного значения.

VI. Донской тип охватывает ареал в пределах южной части Милославского района (р. Дон). Для типа характерно наличие только одного центра, представленного Воейковской мини-ГЭС (550 кВт) с объемом производства 1 650 тыс. кВт·ч/год. Ареал перспективен для возрождения МГЭС и создания энергосистемы местного значения.

Выводы. Возможность создания локальных энергосистем на основе объектов МГЭ реально существовала в 16 из 25 современных районов Рязанской области. Суммарная мощность МГЭС, которые могли быть «закольцованы» своей системой ЛЭП, составляла 12 225 кВт. Вышерассмотренная типология может быть признана ориентировочной для создания локальных энергосистем и установления очередности возрождения объектов малой гидроэнергетики в Рязанской области.

Список литературы:

1. Атаев З.А. Географические основы локальной энергетики ЦЭР России: Монография / З.А. Атаев ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2008. – 284 с.
2. Атаев З.А. Территориальная организация локальной энергетики ЦЭР России: Монография / З.А. Атаев ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – М. ; Рязань : Изд-во МПСИ, 2006. – 344 с., 15 с. ил.
3. Материалы Рязанской областной плановой комиссии Госплана РСФСР. – Сектор сводного планирования. Справка о строительстве сельских электростанций за 1946 г. ГАРО. Ф. Р-4775. оп. 2. д. 129.
4. Материалы Рязанской областной плановой комиссии при исполнительном комитете трудящихся г. Рязань. – Сектор с/х. – Справка об опыте электрификации колхоза им. В.И. Ленина Рыбновского района за 1948 год. ГАРО. Ф. Р-4775. оп. 3. д. 54.
5. Материалы Рязанской областной плановой комиссии Госплана РСФСР. – Сектор сводного планирования. Годовой отчет по основным показателям производственно-экономической деятельности Скопинской ЦЭС за 1949 год. ГАРО. Ф. Р-5716. оп. 1. д. 1а.
6. Материалы Рязанской областной плановой комиссии Госплана РСФСР. – Сектор сводного планирования. Годовой отчет по основным показателям производственно-экономической деятельности Скопинской ЦЭС за 1950 год. ГАРО. Ф. Р-5716. оп. 1. д. 26.
7. Материалы Рязанской областной плановой комиссии Госплана РСФСР. – Сектор сводного планирования. Сведения о строительстве сельских электростанций за 1948-1950 гг. ГАРО. Ф. Р-4775. оп. 2. д. 178.
8. Материалы Рязанской эксплуатационной конторы «Главсельэлектро» – Планово-экономический отдел – Годовые отчеты о выполнении плана по основным показателям эксплуатации собственных и арендованных электростанций и сетей областной экспл. конторы «Главсельэлектро» и подведомственных ГЭС за 1950-1952 гг. ГАРО. Ф. Р-6625. оп. 1. д. 9.
9. Материалы Рязанской областной плановой комиссии Госплана РСФСР. – Сектор сводного планирования. Сведения об электрификации сельского хозяйства за 1951–1953 гг. ГАРО. Ф. Р-4775. оп. 2. д. 982.
10. Материалы Рязанской эксплуатационной конторы Главсельэлектро. – Планово-экономический отдел. Документы о сдаче в эксплуатацию и работе Рассыпухинской ГЭС 1953 гг. ГАРО. Ф. Р-6625. оп. 1. д. 21.
11. Материалы Рязанской эксплуатационной конторы «Главсельэлектро» – Планово-экономический отдел – Сведения о работе и строительстве электростанций за 1958 г. ГАРО. Ф. Р-6625. оп. 1. д. 57.
12. Материалы Рязанской эксплуатационной конторы Главсельэлектро. – Планово-экономический отдел. Сведения о строительстве электростанций за 1959-1961 гг. ГАРО. Ф. Р-6625. оп. 1 д. 130.
13. Общество исследователей Рязанского края. Библиография Рязанского края. Вып. 2. Рязань. Вып. 30. Е.Н. Добротворский. Промышленность. 1930.