

## СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОГЭС НА ОТДАЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ\*

*Рассмотрены виды социальных эффектов и области их реализации для различных категорий потребителей электроэнергии. Проведена экспертная оценка социальных эффектов, представлен процесс оценки эффектов, определена интегральная оценка социального эффекта, возникающего при использовании свободнопоточной микроГЭС.*

*Ключевые слова: социальный эффект, отдаленные территории, Красноярский край, свободнопоточная микроГЭС.*

На региональном уровне решение социальных проблем, или повышение уровня и качества жизни населения, является одним из главных приоритетов энергетической политики.

Выполнение проекта позволяет решить социальные проблемы населения отдаленных территорий за счет улучшения условий проживания и обеспечения занятости путем обеспечения автономного электроснабжения энергодефицитных территорий.

Разработанные в Сибирском федеральном университете свободнопоточные микроГЭС позволяют более экономично, чем другие варианты, решать проблему маломощных потребителей электроэнергии, в особенности удаленных от линий электропередач.

Оценка социальной значимости проведена для различных групп потребителей:

– потребители электроэнергии, размещающиеся в труднодоступных, отдаленных, не электрифицированных или недостаточно электрифицированных районах, вблизи потенциальных источников гидроэлектроэнергии: поселки, фермерские хозяйства, туристические базы, гостиницы, спортивные базы и др.;

– потребители электроэнергии, обладающие высокой мобильностью и нуждающиеся в источниках электроэнергии, не имеющих стационарной привязки: предприятия разведывательного и добывающего типа, работающие по вахтовому методу, охотничьи хозяйства, передвижные и туристические спортивные базы.

Принципиальная особенность предполагаемой целевой группы потребителей в Красноярском крае заключается в том, что основную заинтересованность проявляют административные структуры и хозяйственные субъекты.

В работе оценка социальной и бюджетной значимости проведена с двух позиций:

– уменьшение доли затрат на электроэнергию в потребительской корзине населения;

– уменьшение затрат из бюджета на покупку дизельного топлива.

Исходя из данных статистической отчетности, средняя доля затрат на электроэнергию в потребительской корзине населения России составляет 3–5 % в зависимости от региона (см. <http://www.krskstate.ru/econom/social-economic>).

В регионах, где удовлетворение потребности в энергии происходит за счет дизельных электростанций (ДЭС), по-

требители вынуждены платить 8,43–8,63 руб/кВт·ч. Решение проблемы с помощью свободнопоточной микроГЭС (при условии 100 % замещения производства с помощью ДЭС) предполагает снижение тарифа до 0,99–1,43 руб/кВт·ч, в зависимости от мощности микроГЭС. Следовательно, затраты на покупку электроэнергии снизятся в 6–8 раз. Соответственно, это приведет к росту доходов населения и расширению платежеспособного спроса.

С другой стороны, при использовании ДЭС бюджетными организациями, приходится закупать топливо, причем потребность в нем не всегда удовлетворяется на 100 %. При условии полного замещения ДЭС на предлагаемые свободнопоточные микроГЭС произойдет значительное высвобождение бюджетных средств, которые могут быть направлены на повышение уровня заработной платы, реализацию социальных программ.

Проведем расчет экономии денежных средств на примере Туруханского района.

Выработка электроэнергии микроГЭС рассчитывается по формуле

$$W_{\text{общ}} = P \times T_{\text{д}} \times T_{\text{ч}} \times n,$$

где  $W_{\text{общ}}$  – электроэнергия, выработанная с помощью МГЭС, кВт·ч;  $T_{\text{д}}$  – число дней работы установки за год, дн;  $T_{\text{ч}}$  – число часов использования установки в день, ч;  $n$  – количество микроГЭС, покупательная стоимость которых соответствует стоимости продукта.

В расчетах принимаем: число дней работы установки – 320; установка работает 24 часа; мощность МГЭС – 20 кВт. Отсюда:

$$W_{\text{общ}} = 20 \times 320 \times 24 \times 8 = 128\,800 \text{ кВт·ч.}$$

Расход топлива, необходимый для выработки такого количества энергии на ДЭС, имеет вид

$$B_3 = b_3 \times W_{\text{общ}},$$

где  $B_3$  – расход топлива на выработку электроэнергии, кг;  $b_3$  – удельный расход топлива на выработку электроэнергии, кг/кВт·ч;  $W_{\text{общ}}$  – электроэнергия, выработанная с помощью МГЭС, кВт·ч.

Удельный расход топлива составляет 0,264 кг/кВт·ч. Следовательно,

$$B_3 = 0,264 \times 128\,800 = 324\,403 \text{ кг.}$$

Экономия бюджетных средств рассчитывается следующим образом:

$$\Delta = B_3 \times P_{\text{т}},$$

\*Работа выполнена при финансовой поддержки Краевого государственного автономного учреждения «Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности».

где  $B_3$  – расход топлива на выработку электроэнергии, кг;  
 $P_T$  – средняя стоимость топлива для ДЭС, руб./кг.

Для Туруханского района  $P_T = 32,6$  руб./кг. Следовательно:

$$\Xi = 324\,403 \times 32,6 = 10\,575\,537,8 \text{ руб.}$$

Экономия бюджетных средств только для Туруханского района составит 10 575 537,8 руб. Для других районов расчет производится аналогичным образом.

Кроме этого, владельцы частных предприятий и просто крупные домашние хозяйства, которые в состоянии приобрести предлагаемую установку, будут иметь альтернативу, каким образом они будут удовлетворять свою потребность в энергии: с помощью ДЭС, свободнопоточной микроГЭС или подведения электрической энергии, производимой централизованными источниками энергии.

Рассмотренные выше отдельные эффекты в совокупности могут повлиять на непростую в нашем регионе ситуацию и отчасти сгладить те негативные последствия, которые вызваны несбалансированным уровнем жизни населения и различием в экономике в районах края.

Процесс оценки эффектов целесообразно представить в формализованном виде (см. таблицу):

– каждый вид эффекта оценивается по трем критериям: направление действия (положительный, отрицательный), степень выраженности эффекта (слабый, умеренный, значительный) и масштабы охвата населения;

– вводится балльная шкала оценки, например, слабый эффект, охватывающий незначительную часть населения, оценивается в 1 балл, значительный эффект, охватывающий большинство населения, – в 5 баллов (с соответствующим знаком);

– суммируются оценки по разным видам эффекта и выводится интегральная оценка социального эффекта.

Оценив социальные эффекты, возникающие при использовании свободнопоточных микроГЭС, можно сделать определенные выводы.

Учитывая, что стоимость топлива постоянно растет, рост тарифов на электроэнергию, получаемую от ДЭС, неизбежен. Поэтому даже частичный переход на энергию микроГЭС позволит сэкономить значительные средства как населению, так и бюджетным организациям.

Достигнутый социальный эффект, в свою очередь, способствует повышению экономической эффективности проекта. Так, повышение доходов населения приводит к росту платежеспособного спроса, что стимулирует развитие производства; сокращение бедности обеспечивает экономию на социальных трансфертах; улучшение здоровья населения дает возможность экономить на выплате пособий по временной нетрудоспособности, пенсий по инвалидности.

На макроуровне развитие человеческого потенциала, достигнутое вследствие роста качества жизни населения, является одним из факторов обеспечения экономического роста и конкурентоспособности экономики. Повышение образовательного уровня и улучшение здоровья населения позволяет удовлетворить потребности экономики в квалифицированной рабочей силе, обладающей востребованными в современных условиях знаниями и специальностями, высокой мобильностью, способностью быстро адаптироваться к интенсивным структурным, технологическим, информационным изменениям в экономике.

#### Оценка социальных эффектов

Вид эффекта	Направление действия	Степень выраженности	Масштабы охвата населения
Создание (реконструкция) рабочих мест	Положительный	Умеренный	3
Расширение занятости за счет создания новых рабочих мест	Положительный	Умеренный	3
Сокращение уровня безработицы	Положительный	Умеренный	3
Повышение уровня жизни населения	Положительный	Значительный	5
Рост доходов населения	Положительный	Значительный	5
Налоговые поступления от реализации инвестиционного проекта	Положительный	Значительный	5
Улучшение экологической ситуации	Положительный	Значительный	5
Улучшение здоровья населения, улучшение демографической ситуации	Положительный	Умеренный	4
Уменьшение случаев профессиональной заболеваемости и производственного травматизма в результате улучшения условий труда	Положительный	Значительный	5
Снижение заболеваемости населения вследствие улучшения экологической ситуации (сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образования токсичных отходов)	Положительный	Умеренный	3
Повышение образовательного и квалификационного уровня рабочей силы и населения в целом	Положительный	Слабый	2
Интегральная оценка социального эффекта		43	

E. V. Kachina, E. V. Botcharova

## SOCIAL IMPORTANCE OF USE OF MICRO HYDROELECTRIC POWER STATIONS AT THE REMOTE TERRITORIES OF KRASNOYARSK REGION

*Different kinds of social effects and areas of their realization for various categories of consumers of electric power are considered in the article. Expert estimation of social effects is carried out, process of estimation of the effects is presented, integrated estimation of the social effects arising in the process of free-flowing micro hydroelectric power station usage is presented.*

*Keywords: social effects, frontier areas, Krasnoyarsk region, free-flowing micro hydroelectric power station.*

© Кашина Е. В., Бочарова Е. В., 2010

УДК 519.86

Л. П. Скиба, О. В. Новоселов

## ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО СРЕДНЕМУ БЛАГОСОСТОЯНИЮ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*На основании статистических данных описывается материальное благосостояние студентов экономического факультета Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева. Приведены графики распределения величины средних доходов пяти категорий, входящих в исследуемый социум. В качестве числовой характеристики дифференциации благосостояния приняты коэффициенты Джини и кривая Лоренца.*

*Ключевые слова: дифференциация благосостояния, кривая Лоренца, коэффициент Джини.*

Проблема измерения социального неравенства является одной из важнейших в социально-экономических науках. Известны различные методы его фиксации, основным из которых является метод соотношения социальных прослоек, согласно которому совокупность рассматриваемых объектов (людей, семейств или хозяйств) делится на несколько групп, чаще всего бедные – средние – богатые, а затем определяется доля каждой из них в общем объеме рассматриваемой выборки. Если большинство респондентов (около 80 %) попадает в средний класс, а крайние группы по численности одинаковы, то считается, что общество практически однородно. При уменьшении доли среднего класса до 50 % и возрастании числа бедных по сравнению с числом богатых делается вывод о сильном расслоении общества и явно присутствующем неравенстве. Эта методика дает качественное определение дифференциации общества, не позволяющее количественно измерять и сравнивать соответствующие благосостояния.

Применение математических методов с привлечением дополнительной информации о количественной оценке доходов каждой из групп, которую дают респонденты, позволяет более детально характеризовать общество с точки зрения экономического неравенства. Преобразование статистических данных в математическую форму дает возможность в концентрированном виде оценивать полученную информацию, которая в этом случае имеет четкий и ясный смысл.

Мировой экономический кризис коснулся не только крупных финансовых групп, но и обычных граждан. Пред-

ставляется интересным исследование его влияния на так называемый «средний класс», а именно ту часть семей, которая имеет на иждивении учащихся, в том числе, и студентов нашего вуза. Поскольку студенты 1–2 курсов на 96 % зависят от доходов родителей, то информация об их принадлежности к той или иной социально-имущественной группе будет совпадать с соответствующей оценкой их родителей.

Целью данной работы явилось исследование фактической дифференциации студентов первых курсов по имущественному принципу и сравнение нынешнего, докризисного и планируемого посткризисного благосостояния семей, имеющих студентов, обучающихся в нашем вузе. В этой связи возникают следующие задачи:

- 1) получение данных о принадлежности опрошенных к одной из пяти групп – *бедный, ниже среднего, средний, выше среднего, богатый* – с выставляемыми ими величинами денежного эквивалента в руб.;
- 2) определение коэффициентов кривой Лоренца, характеризующих дифференциацию социума в общем виде;
- 3) вычисление коэффициентов Джини, дающих количественную оценку степени неравенства рассматриваемой совокупности опрошенных лиц.

За период с 1 сентября 2008 г. по 1 марта 2010 г. в исследовании приняли участие более 200 студентов младших курсов финансово-экономического факультета. Объектом исследования являлся уровень дохода на человека в семье по индивидуальным ощущениям каждого