



УДК 639.3; 621.311.243.

## РОЛЬ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ В ОБЛАСТИ РЫБОВОДСТВА

**А.Р.Курбанов**

Научно-исследовательский  
институт рыбоводства

**Аннотация.** В статье описываются меры по активному продвижению так называемой "зеленой" энергетики - использования четырех основных экологически чистых источников энергии: урана, воды, ветра и солнца, а также меры по внедрению в производство водонагрева для рыбной отрасли для получения тепловой или механической энергии, а также ресурсосберегающих технологий.

**Ключевые слова:** "Зеленая" энергетика, аквакультура, температура, коллектор, панель, оптимальный, технология, окружающая среда, инновация, гибридный изобретатель.

**Annotation.** The article describes measures for active promotion of the so-called "green" energy - the use of four main environmentally friendly energy sources: uranium, water, wind and sun, as well as measures for the introduction of water heating for the fishing industry to obtain thermal or mechanical energy, as well as resource-saving technologies.

**Key words:** "Green" energy, aquaculture, temperature, collector, panel, optimal, technology, environment, innovation, hybrid inventor.

Ожидается, что солнечная энергия, как один из возобновляемых источников энергии, станет одной из ресурсосберегающих технологий, которые необходимо решить. При этом особое внимание уделяется решающей роли солнечной энергии, то есть большому потенциалу солнечной энергии и ее эффективному использованию. Теплота и электроэнергия, получаемые от солнца, считаются чистой энергией, при этом при производстве электроэнергии не ощущается никакого шума, поэтому солнечную энергию можно использовать практически повсюду в мире. Кроме того, солнечные ресурсы в несколько тысяч раз превышают годовые потребности человека в энергии, эксплуатационные расходы практически незаметны и направлены на защиту окружающей среды.

На сегодняшний день в нашей республике принят ряд законодательных актов по ускоренному развитию рыбной отрасли, увеличению объемов производства рыбной продукции с внедрением современных и инновационных методов, регулированию отрасли, принимаются меры по обеспечению их качественного и тщательного исполнения. Различные гидротехнические сооружения и их устройства для рыбоводческой отрасли зависят от полного технологического процесса выращивания рыбной продукции в водоемах.

Промышленный вид аквакультуры включает в себя высокую интенсификацию производства и управление процессом выращивания и содержания водных организмов. Поэтому в промышленных системах



урожайность наиболее высока по сравнению с другими видами аквакультуры, достигнуто выращивание рыбы в садках и прудах до 200 т/га, а в системах оборотного водоснабжения до 1500 т/га. Этот показатель достигается за счет выращивания с высокой плотностью и плотностью. Например, можно выращивать 100 кг/м<sup>3</sup> или более тилапийского, клариесского сома. При этом требуется использование благоприятных температурных условий для роста рыб, рациональное кормление и использование высокоэффективных комбикормов, использование высокопродуктивных пород рыб.

Фермерские хозяйства промышленного типа, производящие продукцию путем водопользования в регионах, в зависимости от используемых ими источников водоснабжения могут быть разделены на следующие виды:

- источники воды или тепловые электростанции с естественной температурой воды;
- районные гидроэлектростанции;
- охлаждающие водоемы атомных электростанций и др.;
- бассейн, клетка или другое с использованием термальных источников.

Предприятия этого типа могут быть открытыми или закрытыми. Первые экономически предпочтительнее, так как они не требуют больших затрат на капитальное строительство, а в зимний период акцент делается на теплоснабжение в связи с высокой подачей температуры воды. Фермерские хозяйства этого типа используют воду без предварительной очистки, за исключением сточных вод энергетических объектов и термальных вод, температура которых выше естественной, что позволяет продлить вегетационный период и получить товарную продукцию в короткие сроки.

Основой существующей технологии являются системы замкнутого циркулирующего водоснабжения, обеспечивающие повторное использование воды. Это достигается путем специальной очистки воды, включая: механическую фильтрацию, биологическую фильтрацию, дегазацию, термостатизацию, обогащение воды кислородом, ультрафиолетовую дезинфекцию или озонирование. Предприятия такого типа могут быть только закрытыми, поскольку в этом случае важна передача тепла, а очистка воды связана с большими затратами. В связи с высокими затратами на предварительную очистку воды и значительным загрязнением поверхностных источников воды (в том числе по причинам, не связанным с антропогенным загрязнением - например, повышенная мутность во время весенних и осенних паводков) оптимальным источником водоснабжения для таких предприятий являются подземные воды.



Наиболее важными преимуществами промышленных рыбоводческих систем являются более быстрый выход продукции по сравнению с другими видами аквакультуры, более высокий уровень контроля за его производством и незначительная зависимость от сезонного фактора. Кроме того, учитывая относительную универсальность технологического оборудования замкнутых систем, при переходе фермерских хозяйств на выращивание новых объектов, а также при совместном выращивании нескольких видов, можно успешно использовать существующие рыбоводческие установки с минимальной адаптацией.

**Таблица 1**

**Техническое описание солнечного водонагревателя объемом 200  
литров**

№		Модель и описание
1	<b>Модель</b>	NON-PRESSURE (ALL SOLAR) 200 L
2	Номинальная температура	50-100 <sup>0</sup> С
3	Номинальное давление	0.05 МРА. 2-6 Бар
4	Размер вакуумной трубки	Длина 1800 мм, ширина 58 мм
5	Материал теплоносителя	медь
6	Эффект вакуумной трубки	3-литровая вакуумная трубка, 2,34 кВт·ч
7	Количество установленных водонагревателей	6 штук
8	Общая мощность	172 кВт/ч



Эффективность использования ресурсосберегающих технологий играет важную роль в достижении этой цели. Только в Научно-исследовательском институте рыбоводства Янгиюльского района 90% основных зданий, оборудования, приборов и инструментов оборудованы солнечными панелями и водонагревательными коллекторами. Установлены солнечные водонагреватели модели NON-PRESSURE (ALL SOLAR) 200L PL-5824. Давление этой водонагревательной установки составляет 0,05 МПа, 2-6 Бар и мощность 2,34 кВт/ч, а установленные 6 водонагревательных коллекторов составляют 13,44 кВт/ч, что отличается возможностью поддержания постоянной температуры воды в бассейнах.

Благодаря нормальной температуре во всех бассейнах в системе замкнутого циркулирующего водоснабжения, можно поддерживать постоянную температуру воды 24-30°C в течение четырех сезонов. Благодаря этому, если в каждом бассейне в среднем зарыбается по 1 кг на 1 м<sup>2</sup>, можно выращивать в 2 раза больше товарной рыбы из карпа и в 3-4 раза больше товарной рыбы из таких видов рыб, как африканский сом и теляпия.

Также в здании основных и лабораторий установлены 24 солнечных панели мощностью 550 Вт с гибридным инвертором ФЭС 8,2 кВт и 5,2 кВт, за счет чего только в 2024 году достигнута экономическая эффективность в размере 52 852 000 сумов.

**В заключение можно рекомендовать:**

- сегодня в нашей республике целесообразно ускоренное развитие рыбной отрасли, увеличение объемов выращивания рыбы с внедрением современных

**Таблица 2**

**Установки системы энергоснабжения за счет солнечных панелей**

№	Название устройства	Количество	Мощность, кВт
1	Основной насос	Производительность постоянна	0,6
2	Насосы, залитые в суммарок (наполнитель в УЗВ)	2	2
3	Компрессор(УЗВ)	3(постоянный)	0,38x3=1,14
4	Система освещения	14	20В x14= 280 В
5	Для двухконтурного газового	1(постоянный)	0,5



	котла		
6	Дополнительные настройки	2	0,92
<b>Всего: 5,176 кВт</b>			

и инновационных методов выращивания рыбы и производства продукции, а также дальнейшее увеличение объемов выращивания рыбы интенсивным методом, решение проблем, возникающих при развитии рыбной отрасли в регионах, по возможности ускорение использования альтернативных источников энергии, внедрение новой техники и технологий в рыбоводческих хозяйствах, а также предложение усовершенствованных методов;

- доказана возможность выращивания продукции в течение четырех сезонов года за счет использования альтернативных источников энергии;
- в результате внедрения технологии замкнутого оборотного водоснабжения будет получено 15-20 кг продукции из 1 м<sup>3</sup> воды (в обычной технологии производится 0,1 кг продукции из 1 м<sup>3</sup> воды) .50-60% воды, используемой для выращивания рыбы, перерабатывается в 1 м<sup>3</sup> воды.
- 22-24 процента энергии сэкономлено за счет использования солнечных коллекторов при повышении температуры воды.
- Использование солнечной энергии интенсивно совершенствуется и развивается, поскольку не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и позволяет экономить природные ресурсы.
- За счет снижения импорта электроэнергии снизится и уровень загрязнения экологии.

Будут диверсифицированы энергоресурсы, обеспечена стабилизация цен на энергоресурсы.

#### **Использованная литература:**

1. Колтун М. М. "Солнечные элементы" М. Наука, 1987 г.
2. Атажонова С.Б., Махмудов И.И. Перспективы использования солнечной энергии в системах отопления. Сборник материалов республиканской научно-практической конференции "Современные проблемы возобновляемой энергетики." 18-19 мая 2018. Город Карши.
3. Курносоев А. И., Юдин В. В. "Технология производства полупроводниковых приборов", М. Наука, 1974 - г.
4. Колтун М. М. "Оптика и метрология солнечных элементов" М. Наука, 1985.
5. Мамадолимов А.Т., Турсунов М.Н. Физика и технология полупроводниковых солнечных элементов. НУУз, Т., 2003.