Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** Жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** Новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.2, ч.2 – С.103-105

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ФОТОЭНЕРГЕТИКИ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ ДОМОВ И УЛИЦ

***Молдабеков А.С.,***

В стратегии «Казахстан – 2030» использование энергетических ресурсов обозначено как долгосрочные приоритетные цели для устойчивого движения страны. В соответствии с Посланием Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева от 12 декабря 2011 г. народу Казахстана актуальными становятся вопросы использования энергоэффективности в экономике. В особенности Президент РК делает акцент на необходимость концентрации усилий на внедрении энергосберегающих и экологически чистых технологий. Казахстан обладает значительными возможностями поэтапной переориентации энергетики на использование возобновляемых источников. Потенциальные резервы использования данных ресурсов в Казахстане оцениваются в 12 млрд долларов США в год.

Одной из ключевых стратегических задач, обозначенных Президентом Республики Казахстан Н. А. Назарбаева в своем Послании народу от 19 декабря 2011 года, стоит вхождение республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Обязательным условием включения страны в данный список является соблюдение экологических норм, а также преимущественно использование тепловой и электроэнергии, производимой из альтернативных источников энергии. Законодательная база Республики Казахстан в области альтернативной энергетики и нетрадиционных возобновляемых источников энергии включает Закон РК «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 г., Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 г., Закон РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» от 4 июля 2009 га. В Стратегии индустриально – инновационного развития РК на период 2003–2015 гг. и в Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на период 2007–2024 гг. также затрагиваются вопросы необходимости использования возобновляемых источников энергии.

По выбросам парниковых газов на единицу валового внутреннего продукта Казахстан занимает первое место в мире, входит в первую десятку по выбросам на душу населения и находится на 23 месте по абсолютной величине. Выбросы на душу населения в Казахстане в 20 раз выше, чем в Таджикистане, в 10 раз, чем в Кыргызстане и 3 раза больше чем в Узбекистане.

В этой связи мировое общество ставит вопрос масштабного использования ВИЭ для предотвращения дальнейшего роста эмиссионных выбросов в окружающую среду. Казахстан также не остается в стороне от мировой гонки за быстрейшее освоение возобновляемых, а значит, вечных

источников дешевой и безопасной энергии, обеспечивающих переход на качественно другой уровень развития экономики.

Казахстан ратифицировал Киотский протокол в начале 2009 г. Ратификация Киотского протокола позволяет стране достигнуть цели по вхождению в когорту наиболее конкурентоспособных держав. С 2000 г. в соответствии с международными стандартами и рекомендациями в Казахстане ведется национальная инвентаризация парниковых газов. Снижение выбросов парниковых газов в стране происходит за счет реализации инновационных проектов по повышению энергообеспечения и энергоэффективности, вовлечения в энергобаланс страны возобновляемых энергетических ресурсов.

Активное действие мировой общественности в защиту окружающей среды делают солнечную энергетику весьма привлекательным и неиссякаемым источником энергии.

Ранее фотоэлектрические преобразователи широко использовались лишь в космических аппаратах, а теперь эти надежные системы можно широко использовать на земле. Такие фотоэлектрические системы прошли все испытания экономикой и временем. Такие системы компактны и легко устанавливаются на любой конструкции, безопасны, абсолютно экологичны и просты в эксплуатации.

Схема фотоэлектрической системы для дома электроснабжения состоит следующих компонентов:

1. Солнечной батареи необходимой мощности.

2.Контроллера, выполняет функцию для выбора и заряда аккумуляторной батареи, который предотвращает губительные для батареи глубокий заряд, разряд и пере разряд.

3. Инвертор

4. Аккумуляторные батареи:

а) щелочные

б) гелиевые

в) литиевые

5. Нагрузки постоянного тока.

Данная действующая установка мощностью в 120 ватт, показала свою возможность работы в течение четырех дней без подзарядки от солнца а продолжительность освещения - в течение 48 часов. В использование меньшей мощности, нельзя достичь заданного уровня освещения улицы. Такая установка заменяет порядка 500 ватт стандартного освещения, за счет использования энергосберегающих ламп и ламп выполненных из светодиодов.

Свечение осветительной опоры при высоте светильника 3 метра, достигла 25 метров в диметре. Включение и отключение данной установки выполняется за счет фотоэлектрического датчика, что составляет правильное по времени включение и выключения данной опоры, для освещения.

При использовании солнечной радиации и переработка ее для нужд человека, сократив при этом производство энергии на земле, сохранит и улучшит нашу экологию и природный баланс.

В Казахстане ясных солнечных дней достигает в отдельных регионах до 320 дней в году, так что использование солнечной энергии благоприятно для нашей Республики.

Проблема загрязнения природной среды становиться настолько острой как из-за роста объемов производства электроэнергии (использование дизельных и бензиновых генераторов), так и вредных выбросов в атмосферу с ТЭЦ. Это способствует росту парникового эффекта и возникновению определенных заболеваний.

Можно использовать и мобильные фотоэлектрические станции от 50 ватт до 3000 ватт, предназначенные для высокогорных и пустынных районов Республики. Большое применение маломощных фотоэлектрических систем можно будет использовать в сельском хозяйстве.

Актуальность общей цели - экономичность солнечных установок особенно оправданы в труднодоступных районах, где отсутствует электричество и газоснабжение. Однако если принять во внимание реально существующую нестабильность поставок газа и цен на энергоносители, то становится очевидным то, что, приобретая солнечную установку, вы приобретаете полную независимость от практический любых катаклизмов в природе.

Неоспоримые преимущества их применения – неисчерпаемость и экологическая чистота, а также необходимость обеспечения энергетической безопасности страны, уменьшения объемов вредных выбросов и сохранения запасов энергоресурсов для будущих поколений, обусловили бурное развитие возобновляемой энергетики как вполне конкурентоспособной в энергетической отрасли.

*Научный руководитель: ст. преподаватель, к.т.н. Абсеитов Е.Т.*