

УДК 338.45

**ДИНАМИКА И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В  
РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ****DYNAMICS AND POTENTIAL FOR SMALL-SCALE POWER  
ENGINEERING IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

В.М. Барщевская

Научный руководитель – Д.А. Лапченко, старший преподаватель  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

V. Barshchevskaya

Supervisor – D. Lapchenko, Senior Lecturer  
Belarusian national technical university, Minsk

***Аннотация:** в статье рассматриваются различные объекты малой энергетики, их преимущества и отличительные черты, отражена динамика и потенциал развития малой энергетики в Республике Беларусь.*

***Abstract:** the article discusses various small-scale energy facilities, their advantages and distinctive features, reflects the dynamics and potential of small-scale energy development in the Republic of Belarus.*

***Ключевые слова:** малая энергетика, топливно-энергетические ресурсы, возобновляемые источники энергии, ветроустановка, биогаз, биомасса.*

***Keyword:** small energy, fuel and energy resources, renewable energy sources, wind turbine, biogas, biomass.*

**Введение**

Большая часть всех энергоустановок и электрических станций в мире работают на органическом топливе, которое является исчерпаемым ресурсом. Республика Беларусь вынуждена покупать органическое топливо для удовлетворения потребностей населения и предприятий в энергии, что заставляет задуматься о поиске альтернативы, одной из которых может служить малая энергетика. Под малой энергетикой подразумевают малые генерирующие установки и комплексы, необязательно подключенные к централизованным электросетям, на которых используются местные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) и которые могут работать как на традиционных видах топлива, так и на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ).

**Основная часть**

В Республике Беларусь по данным на 1 января 2021 г. установленная мощность объектов малой энергетики составляет около 11% от всех объектов энергетики в стране. В таблице 1 представлена установленная мощность объектов малой энергетики Беларуси в региональном разрезе. Данные таблицы показывают, что наиболее распространенными объектами малой энергетики являются малые ТЭЦ [1]. Особенность малых ТЭЦ заключается в том, что они работают преимущественно на местном топливе, чем снижают расходы на закупку сырья. В последнее время все более широкое распространение получают установки, работающие на ВИЭ. Такие источники энергии отличаются своей

экологичностью, однако требуют значительных капитальных затрат и характеризуются нестабильностью функционирования.

Таблица 1 – Установленная мощность объектов малой энергетики (установленная мощность менее 30 МВт) Республики Беларусь

Наименование предприятия		Установленная мощность на 1 января 2021 г., МВт
РУП "БРЕСТЭНЕРГО" Всего: 127.77 МВт	БАРАНОВИЧСКАЯ ТЭЦ	18
	ПИНСКАЯ ТЭЦ	22
	БРЕСТСКАЯ ТЭЦ	12
	ЗАПАДНАЯ МТЭЦ г.ПИНСК	3
	ПРУЖАНСКАЯ ТЭЦ	3,850
	ЛУНИНЕЦКАЯ ТЭЦ	4,654
	ЛОХОЗВИНСКАЯ ГЭС	0,09
	МИНИ ГЭС "ПАПЕРНЯ"	0,2
	ГЭС "ЩАРА"	0,09
	малые станции	63,506
	ВИЭ РУП "БРЕСТЭНЕРГО"	0,380
РУП "ВИТЕБСКЭНЕРГО" Всего: 280.125 МВт	ПОЛОЦКАЯ ТЭЦ	7.70
	ПОЛОЦКАЯ ГЭС	21.66
	БЕЛОРУССКАЯ ГРЭС	1.5
	ВОСТОЧНАЯ МТЭЦ г. ВИТЕБСК	3.5
	МТЭЦ "БАРАНЬ"	3.25
	ДОБРОМЫСЛЕНСКАЯ ГЭС	0.212
	БОГИНСКАЯ ГЭС	0.958
	БРАСЛАВСКАЯ ГЭС	0.3
	КЛЯСТИЦКАЯ ГЭС	0.52
	ГОМЕЛЬСКАЯ ГЭС	0.25
	ЛУКОМЛЬСКАЯ ГЭС	0.3
	ЛЕПЕЛЬСКАЯ ГЭС	0.32
	малые станции	175.135
	ВИЭ РУП "ВИТЕБСКЭНЕРГО"	64.520
РУП "ГОМЕЛЬЭНЕРГО" Всего: 98.136 МВт	ЖЛОБИНСКАЯ МТЭЦ	26.19
	РЕЧИЦКАЯ МТЭЦ	4.228
	малые станции	67.718
	ВИЭ РУП "ГОМЕЛЬЭНЕРГО"	0
РУП "ГРОДНОЭНЕРГО" Всего: 118.734 МВт	СЕВЕРНАЯ МТЭЦ г. ГРОДНО	9.5
	ГРОДНЕНСКАЯ ГЭС	17
	НОВОГРУДСКАЯ ВЭС	9
	ЩУЧИНСКАЯ МТЭЦ	0.288
	ГЭС НЕМНОВО	0.100
	МГЭС Ошмянских ЭС	0.4
	МГЭС Волковысских ЭС	1.599
	малые станции	52.788
	ВИЭ РУП "ГРОДНОЭНЕРГО"	28.059
РУП "МИНСКЭНЕРГО" Всего: 218.52 МВт	МОЛОДЕЧНЕНСКАЯ МТЭЦ	3.5
	СОЛИГОРСКАЯ МТЭЦ	2.5
	ВИЛЕЙСКАЯ МТЭЦ	2.4
	СЛУЦКАЯ МТЭЦ	0.75
	ЛЕБЕДЕВСКАЯ МТЭЦ	0.5
	СЕЛЯВСКАЯ ГЭС	0.11
	малые станции	208.650
	ВИЭ РУП "МИНСКЭНЕРГО"	0.11
РУП "МОГИЛЕВЭНЕРГО" Всего: 122.498 МВт	БОБРУЙСКАЯ ТЭЦ-1	12
	МОГИЛЕВСКАЯ ТЭЦ-3	19.484
	ОСИПОВИЧСКАЯ МТЭЦ	1.2
	ОСИПОВИЧСКАЯ ГЭС	2.175
	ГЭС ТЕТЕРИНО	0.37
	малые станции	83.224
	ВИЭ РУП "МОГИЛЕВЭНЕРГО"	4.045

Государством предусмотрены налоговые льготы при создании и эксплуатации установок по использованию ВИЭ: при ввозе на территорию Беларуси освобождаются от НДС установки, комплектующие и запасные части к ним по использованию ВИЭ, освобождаются от земельного налога земельные участки, занятые объектами и установками по использованию ВИЭ, а также земельные участки, предоставленные на период строительства (реконструкции) объектов и установок по их использованию [2]. Республиканские унитарные предприятия электроэнергетики могут покупать энергию, которая была произведена установками ВИЭ, у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на условиях заключенных договоров, однако покупка излишков энергии, произведенной для собственных нужд, у физических лиц не предусмотрена.

Наиболее широко распространены в нашей стране установки, работающие на энергии солнца, ветра и воды. Динамика их развития в Беларуси за последние несколько лет представлена на рисунке 1 [3].

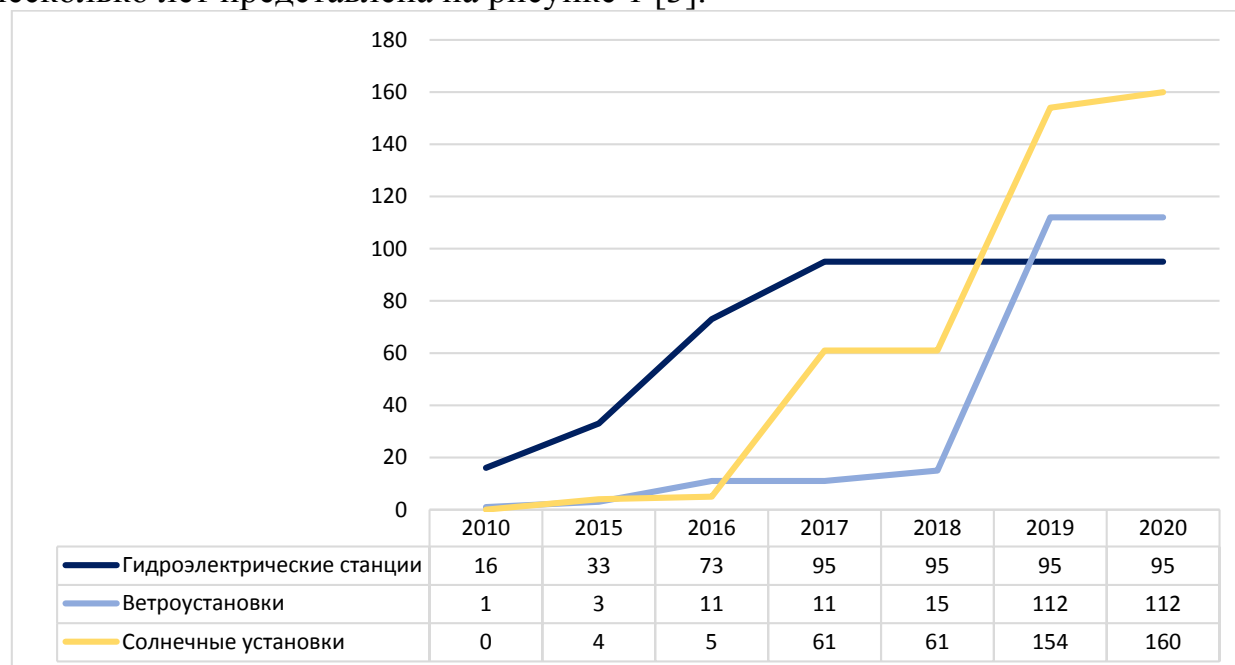


Рисунок 1 – Динамика установленных мощностей объектов малой энергетики Республики Беларусь, работающих на ВИЭ (Мегаватт)

Наибольшее развитие получили солнечные установки. Их установленная мощность возросла в 40 раз. Республика Беларусь обладает потенциалом в развитии солнечной энергии, так как по уровню получаемого солнечного света стоит наравне со странами, где солнечная энергетика уже получила широкое распространение. Однако одиночные установки вырабатывают достаточно малое количество энергии, поэтому солнечные панели для их эффективного использования необходимо устанавливать в больших количествах. Регионы с наибольшим количеством солнечного света в стране совпадают с регионами загрязнения ЧАЭС, которые являются непригодными для ведения сельскохозяйственной деятельности. Соответственно поля в данной местности могут быть использованы для установки солнечных панелей, которые не требуют постоянного человеческого присутствия и контроля.

Ветроустановки также получили стремительное развитие, их установленная мощность в 2020 г. увеличилась в 37 раз по сравнению с 2015 г. В Республике Беларусь имеется несколько регионов, имеющих потенциал к развитию ветроэнергетики. На территории страны построено несколько ветропарков. Окупаемость таких установок занимает около 10 лет. ГЭС являются одними из первых станций, использующих ВИЭ в стране. Они отличаются своей относительной стабильностью. В стране реконструируются старые ГЭС и оснащаются более современным оборудованием, однако за последние несколько лет не наблюдается изменений в их установленной мощности. Помимо данных видов ВИЭ существует и ряд менее распространенных. Помимо установок, описанных выше, значительную долю в общей структуре малой энергетики занимают энергия биомасс и биогаза. Биомассу получают из отходов лесного хозяйства растениеводства, животноводства, а также городских стоков и мусора. Наибольшие перспективы имеет в лесном и сельском хозяйствах, где из отходов производства сможет вырабатывать энергию для использования в собственных нуждах. Если говорить конкретно о биогазовой энергии, то она имеет огромный потенциал в сельском хозяйстве, так как биогазовые установки преобразуют отходы животноводства в электрическую и тепловую энергию, а также получают по итогу удобрение для выращивания сельхоз культур. На рисунке 2 можно наблюдать общую структуру объектов малой энергетики, работающих на ВИЭ [4].

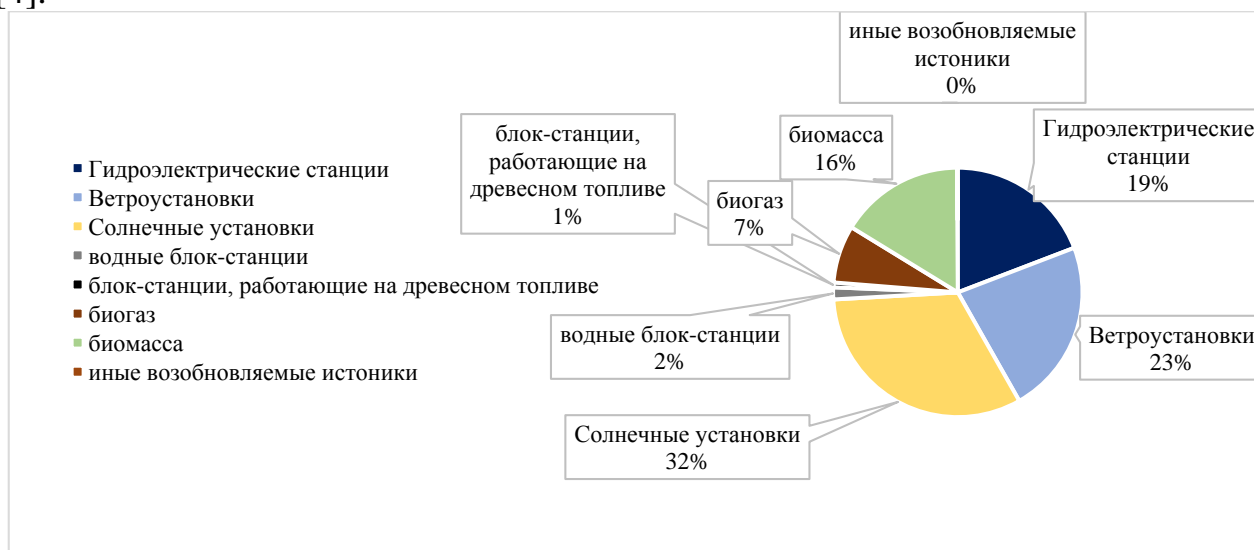


Рисунок 2 – Структура объектов малой энергетики Республики Беларусь по их установленным мощностям в 2020 г.

Однако не смотря на все плюсы, которые есть в ВИЭ, не стоит забывать и о наличии отрицательных сторон. В первую очередь не стоит забывать о непостоянстве ВИЭ, многие из которых на прямую зависят от погодных условий. Еще одним минусом является сложность утилизации установок энергетики, работающих на ВИЭ, а также их деталей и запасных частей.

### Заключение

С каждым годом доля малой энергетики в энергосистеме Республики Беларусь увеличивается, снижая затраты на покупку органического топлива. Страна имеет достаточные условия для дальнейшего развития малой энергетики

и внедрения установок по использованию ВИЭ, однако для каждого вида установок стоит учитывать ряд факторов, влияющих на их эффективность.

### Литература

1. Установленная мощность [Электронный ресурс]. – «Белэнерго», 2021. – Режим доступа: <https://belenergo.by/content/deyatelnost-obedineniya/osnovnye-pokazateli/ustanovlennaya-moshchnost/>. – Дата доступа: 08.10.2021.
2. Налоговые льготы при создании и эксплуатации установок по использованию ВИЭ [Электронный ресурс]. – «Белэнерго», 2021. – Режим доступа: <https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyаемая-energetika/nalogovye-lgoty-pri-sozdanii-i-ekspluatatsii-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vie/>. – Дата доступа: 08.10.2021.
3. Энергетический баланс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021. – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnayastatistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_17874/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnayastatistika/publications/izdania/public_compilation/index_17874/). – Дата доступа: 12.10.2021.
4. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс]. – «Белэнерго», 2021. – Режим доступа: <https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyаемая-energetika/>. – Дата доступа: 18.10.2021.