

мер, $S_3 = S_3(U_3)$ – СХН третьего узла в обычном виде. Из (1) следует функция $U_3 = U_3(S_1, U_2, U_1)$, что позволяет перейти к характеристике вида $S_3 = S_3(S_1)$. Аналогичные рассуждения справедливы для узла 2.

Для выбора оптимального метода решения поставленной задачи необходимо получить условия эффективности ее решения. Интерес к условиям эффективности обусловлен тем, что они: составляют основу качественных методов исследования, т. е. методов, направленных на описания свойств множества эффективных решений; знание условий позволяет разрабатывать и обосновывать численные методы нахождения эффективных решений; в простых случаях позволяют явно решить задачу.

Литература

1. Томкевич А.П., Янушкевич О.А. Об аналитическом решении системы уравнений установившегося режима радиальной сети // Наука – образованию, производству, экономике. Материалы МНТК. т. 1 / Под ред. Хрусталева Б.М. – Мн.: УП "Технопринт", – 2003. – С. 301–304

УДК 621.311

О РАЗВИТИИ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

Е.А. Дерюгина, А.П. Андрукевич, В.А. Дормаш
Научный руководитель П.И. КЛИМКОВИЧ

В настоящее время гидроэлектростанции являются единственной энергетической технологией, использующей возобновляемые ресурсы, которая получила очень широкое распространение. Гидроэнергетика составляет около 17 % мировых электрогенерирующих мощностей и около 20 % годового производства электроэнергии в мире. Однако, во всем мире, около 70 % гидроэнергетического потенциала, освоение которого экономически целесообразно, остается неиспользованным.

В Республике Беларусь накоплен определенный опыт восстановления и строительства малых ГЭС. Благоприятные природные условия для этого имеются на реках республики, где в ряде мест наличие высоких берегов обуславливают возможность выбора удобных мест для строительства ГЭС без затопления значительных территорий.

Руководящими документами предусматривается проведение работ по проектированию и созданию ГЭС на Западной Двине и Немане. В результате осуществления этой программы будет построена крупнейшая в республике Гродненской ГЭС мощностью 17 МВт.

До 2020 года планируется построить на реках Республики Беларусь 9 гидроэлектростанций общей мощностью 200,4 МВт, а также 8 малых ГЭС общей мощностью 1,83 МВт – на притоках рек и водоемах. Кроме

того, будут восстановлены 7 ранее действующих мини-станций мощностью 1,44 МВт. Впервые в республике планируется построить гидроаккумулирующую станцию мощностью 500 МВт, что даст возможность выравнять график электрической нагрузки в энергосистеме.

Все восстанавливаемые и вновь сооружаемые малые ГЭС должны работать параллельно с энергосистемой, что позволит значительно упростить схемные и конструктивные решения.

Выработка электроэнергии на ГЭС позволяет снизить себестоимость производства электроэнергии, снизить выбросы вредных веществ в атмосферу. Автоматизация ГЭС позволяет снизить затраты на их эксплуатацию и обслуживание.

Основные причины необходимости полнообъемного вовлечения гидроэнергоресурсов в энергетический баланс республики является существенное изменение социально-экономических условий хозяйствования и значительное удорожание импортных энергоресурсов при дефиците собственных, что способствует повышению энергетической безопасности республики.

УДК 621.315

ПРИМЕНЕНИЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е.А. Дерюгина, В.А. Дормаш, А.П. Андрукевич

Научный руководитель П.И. КЛИМКОВИЧ

Энергетика является основой экономики в современном мире. Особо важное значение для развития экономики имеет электроэнергетика, оказывающая огромное воздействие на ускорение прогресса и не только в промышленности, но и во всех других областях жизни общества. Эта роль электрической энергии объясняется универсальностью ее использования, возможностью передачи практически на любые расстояния в очень больших масштабах. Легкость автоматизации процессов при использовании электрической энергии делает ее независимой служебной энергией. Электрическая станция представляет собой промышленное предприятие, на котором производится электрическая, а в некоторых случаях и тепловая энергии на основе преобразования первичных энергоресурсов.

Дизельные электростанции занимают значительное место в электрификации народного хозяйства. Они широко распространены в различных отраслях легкой и тяжелой промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве. В районах удаленных от крупных электрических станций или энергетических систем, в небольших городах, на местных