

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мардиханова Айрата Ханифовича
«Моделирование и оптимизация среднесрочных и краткосрочных режимов
функционирования гидроэнергетических систем»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.01 «Энергетические системы и комплексы»

Функционирование гидроэлектростанций (ГЭС) затрагивает не только потребности энергетической отрасли, но и интересы экологии, сельского хозяйства, водоснабжения, речного транспорта, рыбного хозяйства и т.п. Вследствие этого особенно сложной является задача обеспечения как ключевых потребностей единой энергетической и водохозяйственной систем России, так и минимального вредного воздействия гидроэнергетического комплекса на окружающую среду. Кроме того, на режим работы ГЭС влияют: неравномерная суточная нагрузка, необходимость учета изменения во времени уровней верхнего и нижнего бьефов, технологические ограничения режимов работы гидроагрегатов, выбор количества и состава гидроагрегатов и др. Поэтому тема диссертации, связанная с разработкой и апробацией методики моделирования и оптимизации режимов работы гидроэнергетического комплекса в условиях обеспечения потребностей энергетических и водохозяйственных систем и разработка программного комплекса для расчета оптимальных среднесрочных режимов работы каскадных ГЭС и краткосрочных режимов работы отдельных ГЭС каскада, представляется актуальной.

Научная новизна работы представлена: методикой и алгоритмом поиска компромиссных решений по формированию среднесрочных режимов функционирования гидроэнергетической системы в условиях наличия неопределенного количества требований участников водохозяйственного комплекса; методикой и алгоритмом оптимального планирования суточной нагрузки ГЭС с учетом функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности; методикой и алгоритмом прогноза уровня нижнего бьефа гидроузлов на основании непрерывной калибровки существующих характеристик по данным телеметрических измерений; методом и алгоритмом непрерывного контроля комбинаторного рассогласования лопаток направляющего аппарата с лопастями рабочего колеса поворотно-лопастных гидротурбин.

Практическая значимость работы подтверждается актами о внедрении результатов исследования на Нижнекамской ГЭС (АО «Татэнерго»), согласно которым среднегодовой экономический эффект от реализации предложенных рационализаторских мероприятий с использованием разработанного программного обеспечения составил более 100 млн. руб.

Вместе с тем, по изложенным в автореферате материалам имеются замечания. В тексте не расшифрованы некоторые аббревиатуры (ПИВР, ИБР, РСВ). На стр. 10 в пункте 9 замечены опечатки в неравенствах (индексы переменной R). Малый размер рисунков 1 и 5 не позволяет оценить представленную на них информацию.

Диссертационная работа удовлетворяет критериям Положения о присуждении ученых степеней, которым должны соответствовать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Мардиханов Айрат Ханифович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 «Энергетические системы и комплексы».

доцент, к.т.н. (01.02.05), доцент кафедры
«Высокоэнергетические процессы и агрегаты»

Набережночелнинского института (филиала)

ФГАОУ ВО «Казанский (Национальный)

федеральный университет

Набережночелнинский институт

Отдел кадров

Болдырев Алексей Владимирович

06.08.2019

423822, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр. Мира, д. 13,
тел. (8552) 58-95-38, irmaris@yandex.ru, <https://kpfu.ru/chelny>