

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА
ВЫСОКОНАПОРНЫХ ГИДРОТУРБИН С ЦЕЛЮ ПРОДВИЖЕНИЯ ИХ
НА НАПОРЫ ДО 800-1000 М И РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА
НАДЕЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Потетенко О.В., Яковлева Л.К., Самба Битори Т.Д.Б., Калюжнюк Б.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Дальнейшее развитие экономики передовых стран связано с повышением затрат электроэнергии на душу населения, при этом возрастает величина пиковых нагрузок суточного регулирования потребления электроэнергии.

Как известно, этот вид пиковых нагрузок наиболее эффективно реализуется на гидроэлектростанциях (ГЭС) и гидроаккумулирующих станциях (ГАЭС). Использование гидроэнергетических ресурсов экономически развитыми странами достигает 75-90%. Дальнейшая потребность в энерго мощностях, работающих на пиковых нагрузках, осуществляется за счет строительства гидроаккумулирующих станций, хотя в цикле работы насоса и турбины теряется до (15-20%) саккумулированной энергии, но в данном вопросе пока альтернативы не существует.

Наиболее рациональным становится строительство на высокие напоры ГАЭС и ГЭС, при этом мощность достигается за счет повышенных напоров при относительно малых размерах бассейнов верхнего и нижнего бьефов.

В докладе рассматриваются возникающие проблемы, связанные с повышенными потерями энергии при применении радиально-осевых гидротурбин на напоры 500 и выше метров.

На основе полученных за последние годы более 10 патентов Украины, предлагаются наряду с новыми конструктивными решениями вопроса основные направления совершенствования рабочего процесса новых типов гидротурбин радиально-диагональных (РОД), РОД с сопловыми регулирующими поток органами с переменной высотой подводящего канала, способных не только уменьшить существенно потери энергии при подводе потока к рабочему колесу, но и обеспечить более равномерный поток во входном сечении рабочего колеса, что дает возможность получить ламинарный пограничный слой на большей части поверхности лопасти на режимах близких к оптимальному. Совершенствование рабочего процесса и, в частности, комбинаторной зависимости между регулирующими поток элементами позволяет существенно (на 25-75%) повысить пропускную способность (единичную мощность) гидротурбины и расширить диапазон эффективной эксплуатации по расходу.