



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 545764

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.04.75 (21) 2122895/06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.02.77 Бюллетень № 5

(45) Дата опубликования описания 18.03.77

(51) М. Кл.²

F 03 В 15/00

(53) УДК 621.224-  
-2(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

К. Е. Баскин и Г. А. Шацкий

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Ленина проектно-изыскательский  
и научно-исследовательский институт "Гидропроект"  
им. С. Я. Жука

## (54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОКА ЧЕРЕЗ АГРЕГАТЫ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

1

Изобретение относится к области гидроэнергетики и может быть использовано в автоматизированных системах управления технологическими процессами на гидроэлектростанциях.

Известны способы оценки использования стока воды через агрегаты гидроэлектростанций путем измерения фактического стока [1].

Однако эти способы не учитывают показатели "удельного расхода воды" - стока воды на выработку 1 квтч электроэнергии ( $\frac{M^3}{KBTЧ}$ ) - при заданных и фактических параметрах гидротехнических сооружений и оборудования (напоры, мощность, к.п.д., выработка электроэнергии).

С целью повышения точности оценки использования стока за любой расчетный период, предлагается способ, сущность которого состоит в определении оптимального (расчетного) стока ( $W_{OPT}$ ), который необходимо пропустить через агрегаты гидроэлектростанции для выработки того же количества электроэнергии при использовании агрегатов в зоне оптимальных (лучших) к.п.д. 15

2

( $\eta$ ), например в зоне к.п.д.<sub>МАКС</sub> -0,5%, и фактических напорах (Н) и сравнении  $W_{OPT}$  с фактическим стоком, определенным любым известным способом.

Объем воды  $W_{OPT}$ , который необходимо было бы пропустить через агрегаты ГЭС для выработки того же количества электроэнергии, при использовании в зоне максимальных к.п.д. и фактических напорах может быть представлен в виде:

$$W_{OPT} = q_{HI} \cdot \Delta z^3$$

где  $\Delta z$  - выработанная электроэнергия (квтч)  
 $q_{HI}$  - удельный расход воды на выработку 1 квтч электроэнергии при данном напоре и оптимальном к.п.д.

$$W_{OPT} = q_{HI} \cdot U \cdot J \cdot \cos \psi \cdot t = q_{МАКС} \cdot K_{HI} \cdot U \cdot J \cdot \cos \psi \cdot t (M^3)$$

Это выражение может быть реализовано прибором учета электроэнергии, напряжение к которому подводится с помощью устройства, преобразующего отношение напряжений

$$U_{ВЫХ} / U_{ВХ} = f(\eta)$$

где  $\eta$  изменяется от  $\eta_{МИН}$  до  $\eta_{МАКС}$ . При

этом  $K_{\text{нi}} = U_{\text{вых}} / U_{\text{вх}}$  изменяется с учетом  
изменения  $\eta$  от 1 до  $Q_{\text{min}} / Q_{\text{max}}$ .

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ автоматической оценки использо-  
вания стока через агрегаты гидроэлектро-  
станций путем измерения фактического стока,  
отличающийся тем, что, с целью  
повышения точности оценки использования

стока за любой расчетный период, определяют  
оптимальный сток воды, корректируя по на-  
пору величину напряжения при замере выра-  
ботанной электроэнергии, и сравнивают опти-  
мальный сток с фактическим.

Источники информации, принятые во вни-  
мание при экспертизе:

1. "Инструкция по учету стока воды на  
гидроэлектростанциях", Труды ОРГЭС,  
1972. М.

Составитель Н. Силаева

Редактор В. Кожемякин Техред Н. Андрейчук Корректор В. Зорина

Заказ 249/3

Тираж 689

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4