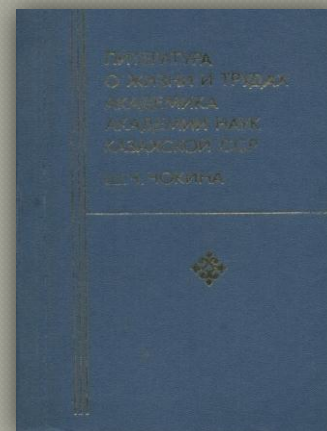
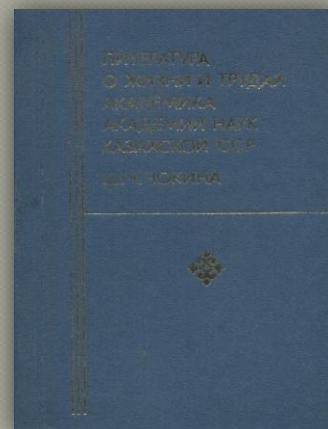
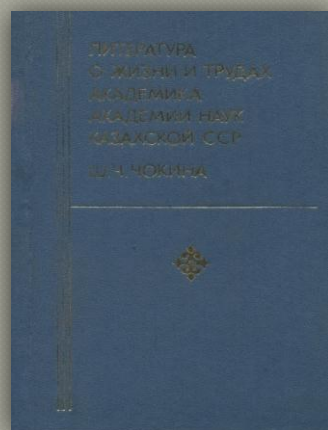
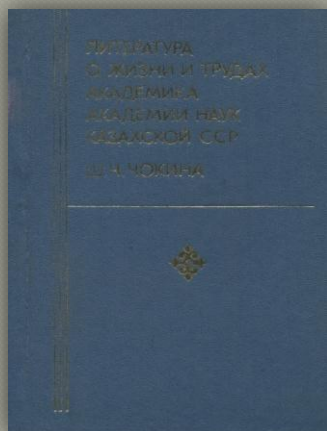




***Крупнейший учёный-
энергетик, президент АН
КазССР, академик, доктор
технических наук,
профессор, Халық
Қаһарманы
Шафик Чокинович Чокин
105 лет***

1912-2003

Литература о жизни и трудах академика Академии наук Казахской ССР Ш.Ч. Чокина



Р9
Ч.481

Ш.Ч. ЧОКИН

АВТОБИОГРАФИЯ

том 6

Р9
Ч.481

Ш.Ч. ЧОКИН

АКАДЕМИЧЕСКИЕ
ОТЧЕТЫ

том 5

Біздің еліміздегі жергілікті және республикалық деңгейдегі басқару органдарының

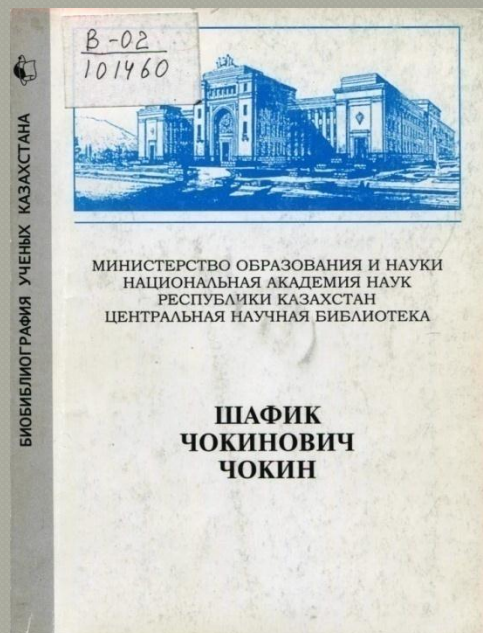
А это обязывает учесть все те специфические особенности, которые предопределяют характер развития энергохозяйства, учесть имеющиеся в прошлом недостатки с тем, чтобы избежать их повторения в будущем.

**ТРУДЫ
ВТОРОЙ СЕССИИ
АКАДЕМИИ НАУК
КАЗАХСКОЙ
ССР**



**ТРУДЫ
ТРЕТЬЕЙ СЕССИИ
АКАДЕМИИ НАУК
КАЗАХСКОЙ
ССР**

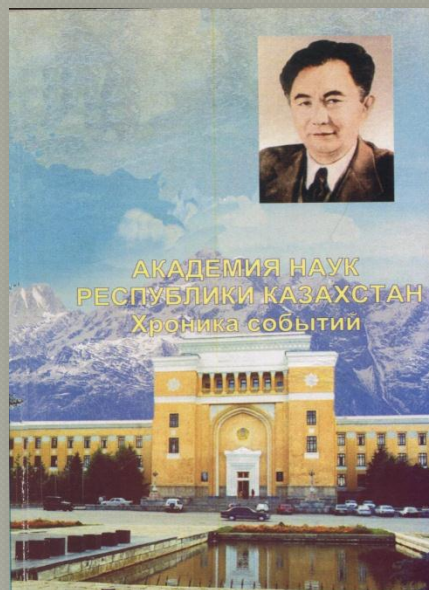




*Служение науке в моем понимании –
одно из наиболее благодарных увлечений на
Земле.*

Ш. Чокин

АКАДЕМИЯ
НАУК
КАЗАХСКОЙ
ССР



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ХРОНИКА СОБЫТИЙ

Алматы, 2016

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН - 50 ЛЕТ



К. И. САТПАЕВ
(1946–1962, 1950–1964 гг.)

Д. А. КУНАЕВ
(1962–1955 гг.)

Ч. Ч. ЧОКИН
(1964–1969 гг.)

боты аналитического характера по истории хозяйства, социальных отношений и материальной культуре казахского народа.

В XIX в. научные исследования продолжили сотрудники центральных и местных органов государственного аппарата Российской империи, преподаватели и ученые крупных российских университетов, члены Петербургской академии наук, входившие в состав специальных экспедиций целевого назначения, а также местные исследователи-краеведы. В трудах таких историков, как Н. Я. Вичурин, Г. И. Славский, С. Б. Бродянский, А. И. Левшин, В. В. Вельяминов-Зернов, В. В. Григорьев и др., была систематизирована колоссальная фактическая материал по истории и культуре казахского народа, поставлены некоторые принципиальные вопросы казахской этнографии и сделаны первые попытки их научного разрешения.

С середины XIX в. важную роль в развитии исторических исследований на территории региона начинают играть высокообразованные представители казахского народа. Одним из первых ученых-казахов, труды которого существенно обогатили мировую востоковедческую историографию, был Ч. Ч. Валиханов. Он внес весомый вклад в разработку многих актуальных проблем этнической истории, материальной и духовной культуры казахского народа. В 60–80-е гг. историю и этнографию казахов плодотворно изучали М. С. Бабаджанов, Т. А. Сейдалиев, Б. Даулубаев, М. Ч. Таукин, С. А. Джантюрин, Х. Кусталиев и др.

На рубеже XIX–XX вв. казахстанская тематика стала занимать видное место в работах российских историков, экономистов, юристов и этнографов. Благодаря трудам А. Е. Алекторова, А. И. Добросмыслова, А. А. Диваева, А. Н. Букейханова, Н. Я. Кошкина, Г. Н. Потанина, Н. И. Векслевского и др. было введено в научный оборот множество фольклорных, эпических и письменных памятников по истории казахского народа, положено начало разработке некоторых сложных проблем социально-экономической истории, традиционного политического устройства и духовной культуры казахов. Различные аспекты казахской исто-



ЧОКИН Шафик Чокенович (1912–2003), энергетик, доктор технических наук (1954), профессор (1956), академик НАН РК (1954), заслуженный деятель науки КазССР (1961). Окончил гидротехнический факультет Омского сельскохозяйственного института (1937). Инженер, зав. отд., гл. инженер Казахского республиканского треста «Казсельэлектро» (1937–1943), зав. сектором КазФАН СССР (1943–1944), директор Казахского НИИ энергетики (1944–1988), зам. пред. (1946–1954), пред. Отделения минеральных ресурсов АН КазССР (1954–1955), академик-секретарь АН КазССР (1955–1962), президент АН КазССР (1964–1967). С 1988 – почетный директор Казахского НИИ энергетики. Проводил большую научно-организационную работу. Как президент способствовал повышению уровня научной деятельности Академии наук, развитию теоретических исследований и укреплению связи науки с производством. Им разработаны методики определения оптимального параметра и режима работы гидроэлектростанции, прогрессивной стратегии и тактики развития энергетики Казахстана (установленной мощности, структуры и дислокации электрических станций и др.), параметров топливно-энергетического баланса (ГЭБ) и ГЭК Казахстана, пути формирования и развития электроэнергетической и водохозяйственной систем республики в целом и отдельных ее крупных регионов, рациональная схема и пути водного благоустройства систем республики в целом и отдельных ее крупных регионов, рациональная схема и пути водного благоустройства территории Казахстана и переброски стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию. Он исследовал и предложил более совершенную методику расчета регулирования речного стока, строительство каскада ГЭС на реках Иртыш и Б. Алматинка, Калчакской ГЭС на р. Или, канала Иртыш – Караганда. Автор более 500 научных работ, из них 20 монографий. Лауреат Госпремии КазССР (1972), почетный член Инженерной академии РК (1991). Награжден орденами и медалями.

Соч.: Расчетная обеспеченность работы гидроэлектростанций. 1969; Основы развития энергетики Казахстана. 1971; Энергетика и электрификация Казахстана: В 5 т. 1986–1990; Методика расчета регулирования стока. В 3 т. 1977–1983; Энергетика и водное хозяйство Казахстана. 1975; Топливо-энергетический баланс Казахстана. 1979; Регулирование нагрузки электроэнергетической системы. 1985.



АКАДЕМИЯ
НАУК
Казахской ССР

ЧОКИН

Шафик Чокимович

Энергетик, академик АН КазССР (1964), доктор технических наук (1954), профессор (1956), заслуженный деятель науки КазССР (1961), лауреат Государственной премии КазССР (1972). Член КПСС с 1959 г.

Родился 1 октября 1912 г. Окончил Омский сельскохозяйственный институт (1937). Зав. отделом, гл. инженер Казсельхозэлектро (1937—1943), зав. сектором энергетики КазФАН СССР (1943—1944), с 1944 г. по настоящее время директор КазНИИЭ Минэнерго СССР, председатель Отделения минеральных ресурсов АН КазССР (1954—1955), академик-секретарь АН КазССР (1955—1962), президент АН КазССР (1964—1967).

Награжден орденом Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени.

Им установлены оптимальные параметры и режимы гидроэлектростанций, водохозяйственных расчетов; определены оптимальные пути развития



энергетики и топливно-энергетического баланса Казахстана. Внесены предложения о строительстве Канчагайской ГЭС на р. Или, каскада ГЭС на р. Иртыш, канала Иртыш—Караганда.

Основные труды: Топливо-энергетический баланс Казахстана. Алма-Ата, 1979; Расчеты водохранилищ многоцелевого назначения. Алма-Ата, 1983; Регулирование нагрузки электроэнергетической системы. Алма-Ата, 1985.

107

001с
Е-823

АКАДЕМИЯ
НАУК
Казахской
ССР



Чокин Шафик Чокимович (1910) — профессор, заслуженный деятель науки КазССР, директор Института энергетики Министерства энергетики и электрификации СССР. Проведены обширные исследования по изучению энергоресурсов Казахстана и перспектив развития энергетики, по разработке методики регулирования речного стока и установления оптимальных параметров ГЭС. Ученый принимал участие в разработке научных основ строительства канала Иртыш—Караганда и Канчагайской ГЭС на реке Или.

Члены-корреспонденты Академии наук
Казахской ССР

Алербаса Ирдан Нигметович (1912) — заслуженный деятель науки КазССР, профессор, руководитель лаборатории ордена Трудового Красного Знамени Института химических наук АН КазССР. Его научная деятельность охватывает вопросы углекислоты, химии ацетиленов и оксидов углерода, органических соединений, содержащих азот, фосфор, озоно и силици. Под руководством ученого разработана и внедрена в производство технологическая схема, повышающая выход уксусной кислоты первого сорта, получены уксусный альдегид через виниловые эфиры и новые гербициды на ацетилене. Имеет ряд авторских свидетельств на изобретения.



108

КАЗАКССР ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

ХАБАРШЫСЫ ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

АЛМАТЫ . 1964 . АЛМА-АТА

4

ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР АКАДЕМИК АН КАЗССР Ш. Ч. ЧОКИН

(Биографическая справка)

Академик Академии наук Казахской ССР Шафик Чоканович Чокин по национальности казах. Родился в 1910 году в семье крестьянина-бедняка аула № 10 Байы-Аульского района Павлодарской области. Потеряв в 1918 году отца, он в течение восьми лет воспитывался в семье старшего брата, учился в аульной начальной, а затем средней школе. Стал комсомольцем. В 1937 году окончил гидротехнический факультет Омского сельскохозяйственного института им. С. М. Кирова и поступил на работу в Казахскую республиканскую контору по электрификации сельского хозяйства. Работал инженером, начальником проектно-изыскательного отдела, а спустя два года — главным инженером «Казсельэлектро». В 1939 году Ш. Ч. Чокин вступил в ряды Коммунистической партии.

В конце 1943 года его направили в Казахский филиал Академии наук СССР для организации Сектора энергетики, и уже год спустя этот Сектор был преобразован в Институт энергетики, бессменным директором которого является Ш. Ч. Чокин.

Институт тесно связан со многими производственными предприятиями, простыми и научно-исследовательскими организациями республики и Советского Союза.

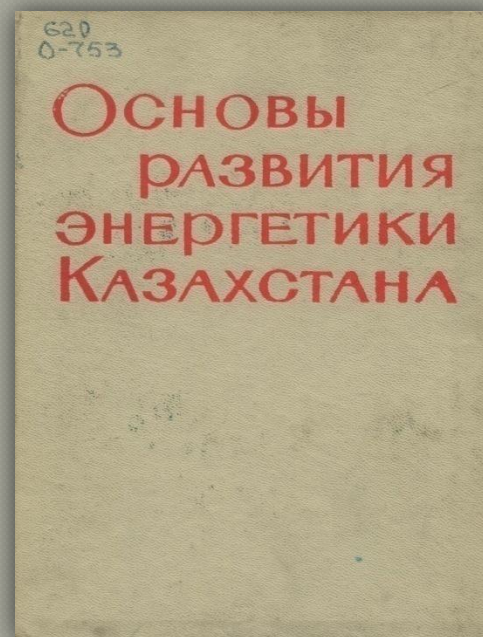
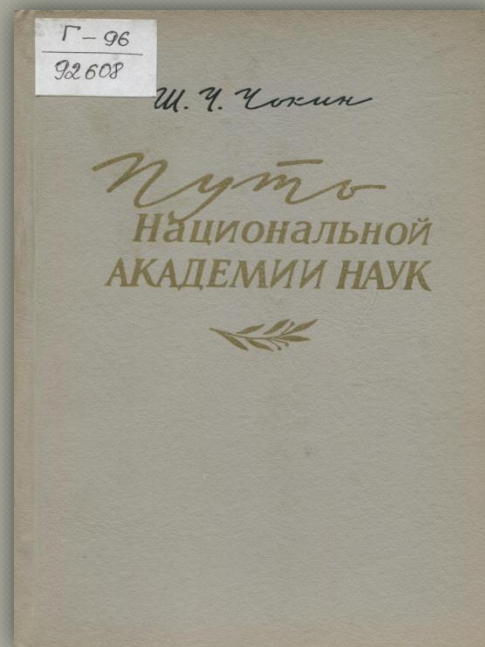
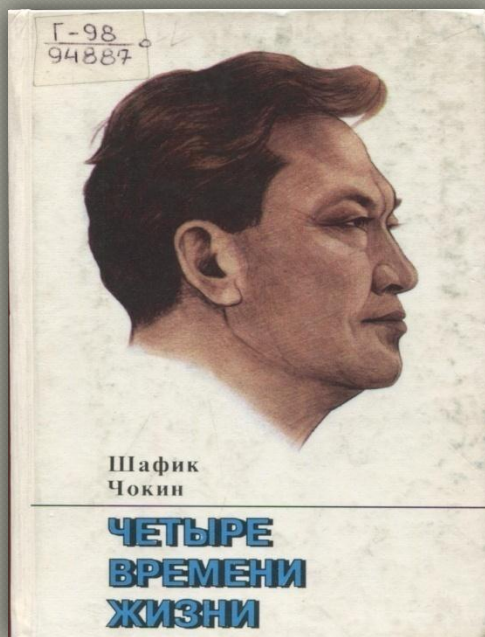
С самого начала своей деятельности в стенах Академии Ш. Ч. Чокин велел большую научно-организационную работу. В 1945 году он защитил диссертацию на ученую степень кандидата технических наук, а в 1953 году — доктора технических наук. В ноябре 1954 года Ш. Ч. Чокин был избран академиком Академии наук Казахской ССР по специальности энергетика и членом Президиума, академиком-председателем Отделения минеральных ресурсов АН КазССР.

Будучи осенью 1955 года избранным академиком-секретарем Академии наук Казахской ССР, Ш. Ч. Чокин показал себя талантливым организатором науки и способствовал повышению уровня научной деятельности Академии, развитию теоретических исследований и укреплению связи науки с производством.

Под руководством Ш. Ч. Чокина в Институте энергетики проведены исследования современного состояния энергетического хозяйства и кадастров топливно- и водно-энергетических ресурсов республики, выполнена капитальная обобщающая работа «Энергетика Казахстана». Этот труд охватывает современное состояние энергетики, количественные, качественные характеристики и территориальное распределение основных видов энергетических ресурсов, научные основы генерального плана электрификации Казахстана и основные задачи энергетической науки в республике. Предисловие к этой работе принадлежит перу основателя советской энергетической науки, соратника В. И. Ленина, академика Г. М. Кржижановского, который дал высокую оценку монографии.



Президент Академии наук КазССР,
академик АН КазССР Ш. Ч. ЧОКИН



ЭНЕРГЕТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА

Г-88
17065

Ш.Ч.Чокин, Р.Х.Сюндюков



328
Э-651

И. С. КАЛАЧЕВ, С. Н. ЖАНЗЕЛЬ,
И. В. РЕЗНИКОВ, Ш. Ч. ЧОКИН

ЭНЕРГЕТИКА КАЗАХСТАНА

Г-90-0
68003



ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

КАЗАХСТАНА

Ш.Ч. ЧОКИН
Т.С. САРТАЕВ
А.Ф. ШКРЕТ

Г
157348

Ш.Ч.ЧОКИН
Э.Э.ЛОЙТЕР

Управление нагрузкой электро- энерго- систем

621
4751

Ш.Ч.Чокин, В.А.Григорьев, В.К.Редькин



Методика расчета регулирования стока

Г
73417

Ш.Ч.ЧОКИН
Б.Б.БАЙШЕВ
В.А.ГРИГОРЬЕВ

РАСЧЕТЫ ВОДОХРАНИЛИЩ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

621
4-751

Ш. Ч. ЧОКИН
В. А. ГРИГОРЬЕВ
В. К. РЕДЬКИН

И
НЖЕНЕРНЫЕ
МЕТОДЫ РАСЧЕТА
РЕГУЛИРОВАНИЯ
СТОКА

021.

4-751

21-8

Ш. Ч. ЧОКИН

РАСЧЕТНАЯ
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ
РАБОТЫ ГИДРО-
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

АЛМАТЫ - АТН - 1980

620
4-751

Ш. ЧОКИН

ЭНЕРГЕТИКА
И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО
КАЗАХСТАНА



620
4-751

Ш.Ч. Чокин, Т.С. Сартаев

ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС КАЗАХСТАНА



Ш.Ч.Чокин
И.М.Мальковский
А.С.Паутов

Параметры и режимы ГИДРО – ЭЛЕКТРО – СТАНЦИЙ

ИЗВЕСТИЯ
КАЗАХСКОГО
ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ
НАУК СОЮЗА ССР

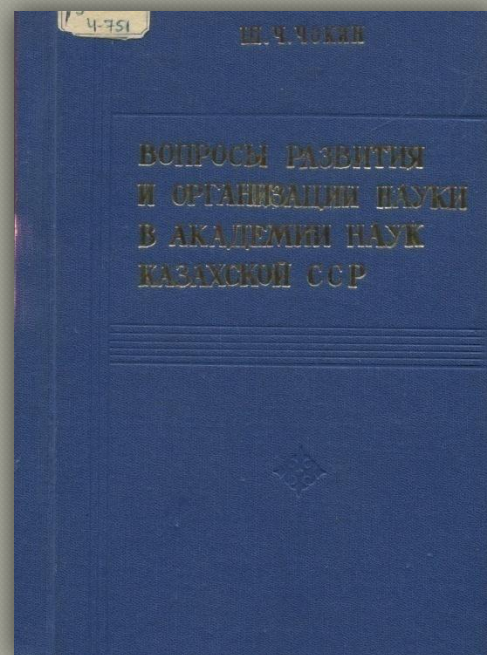
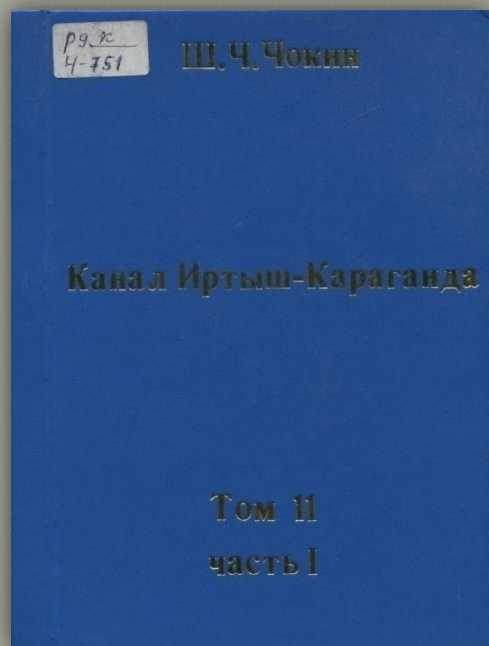
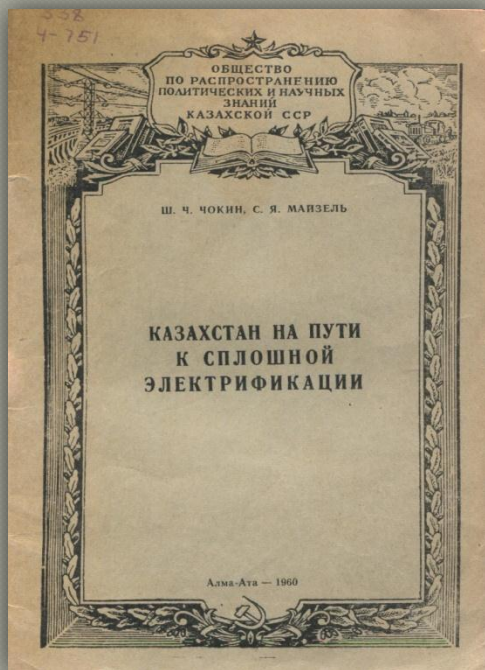
338

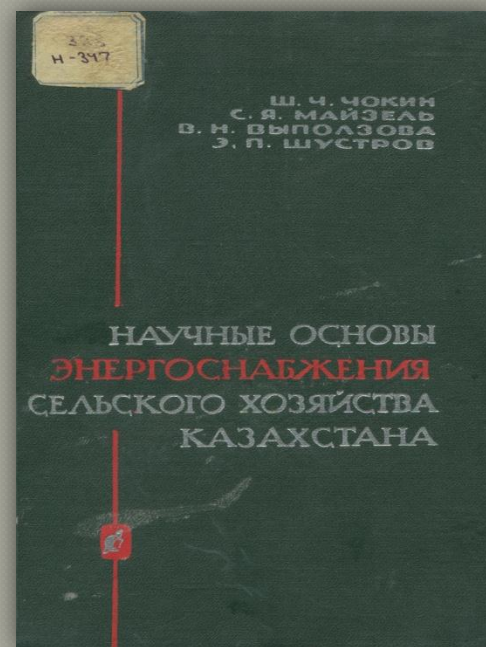
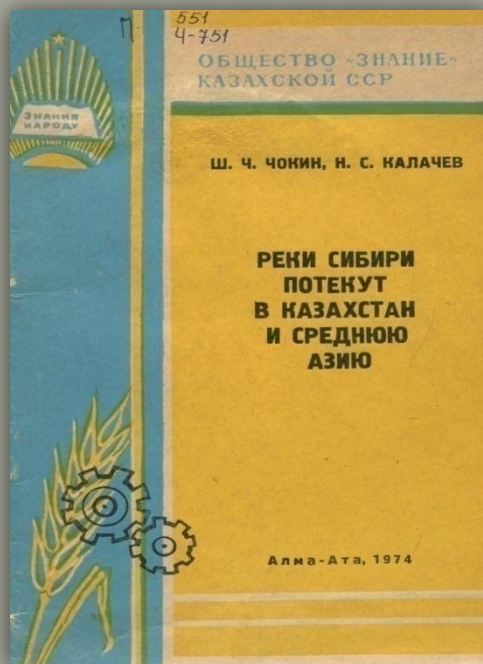
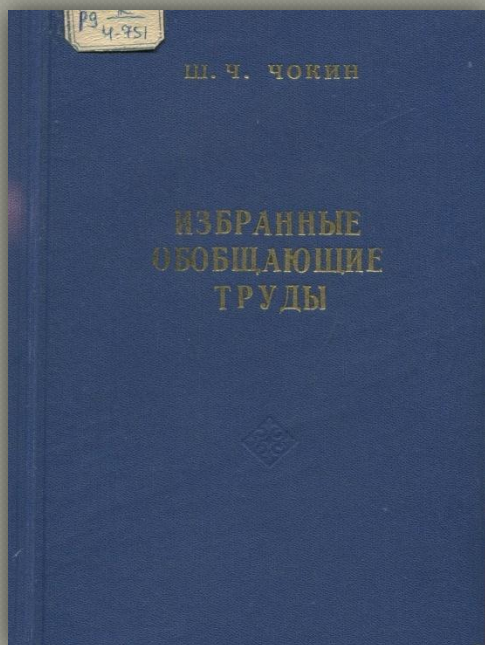
4-751

Ш. Ч. ЧОКИН
Директор Института Энергетики,
кандидат технических наук

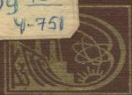
Энергетические ресурсы Казахстана
и основные проблемы их изучения
и использования

АЛМА-АТА 1946





pg. K
4-751



ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

СЕВЕРНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Ш. Ч. ЧОКИН
Т. С. САРТАЕВ
А. Ф. ШКРЕТ

pg. K
4-751



ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Ш. Ч. ЧОКИН
Т. С. САРТАЕВ
А. Ф. ШКРЕТ

pg. K
4-751



ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Ш. Ч. ЧОКИН
Т. С. САРТАЕВ
А. Ф. ШКРЕТ

pg. K
4-751



ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Ш. Ч. ЧОКИН
Т. С. САРТАЕВ
А. Ф. ШКРЕТ

Р94-751

Ш. Ч. ЧОКИН

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ
СИЛЫ КАЗАХСТАНА
И РАЗВИТИЕ
АКАДЕМИИ НАУК
КАЗАХСКОЙ ССР

Деятельность Казахского филиала АН СССР протекала в тяжелое для нашей Родины время – в годы Великой отечественной войны. Казахстану, располагающему богатейшими природными ресурсами, отводилась важная роль в деле обеспечения фронта всеми необходимыми средствами для ведения войны.

Ш.Ч. Чокин

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

ПРОБЛЕМЫ
ЭНЕРГЕТИКИ
И ЕДИНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ

Ш. Ч. ЧОКИН
ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НАУКА
КАЗАХСТАНА

Среди успехов Советского Союза за годы, прошедшие от разработки плана ГОСПРО особенно выделяется развитие энергетики Казахской ССР, перешедшей по темпам роста другие союзные республики. Для этого, правда, Казахстан располагал исключительно благоприятными условиями.

Недра Казахстана таит в себе огромные запасы разнообразных видов ценнейшего промышленного сырья. По запасам многих видов цветных металлов (меди, свинца, цинка, кадмия, вольфрама и др.) Казахстан занимает первое место в Советском Союзе, а по некоторым металлам (хром и ванадий) — первое место в мире. Казахстану принадлежит одно из первых мест в Советском Союзе по запасам железа, конструируемых углей, нефти, фосфоритов, марганца, редких и рассеянных элементов. Недавно выявленные в Кустанайской области месторождения железных руд — один из наиболее перспективных в СССР. На юге Казахстана разведаны запасы фосфатов мирового значения.

Неисчислимые богатства недр благоприятно сочетаются с наличием мощных энергетических ресурсов. По запасам топлива Казахстан занимает второе, после РСФСР, место в Советском Союзе, а по потенциальным ресурсам водной энергии четвертое место (после РСФСР, Таджикистана и Киргизии). Все эти ресурсы весьма выгодно распределены по территории республики. В южных и восточных районах сосредоточены основные запасы водной энергии, а в центральных, северных и западных районах — запасы энергетического топлива. Почти во всех районах республики, особенно в западных и центральных, имеются большие перспективы использования энергии ветра.

Решения партии и правительства о развитии промышленности в первую очередь на востоке нашей страны и приближении ее к источникам сырья и энергии открывают грандиозные перспективы дальнейшего развития Казахстана.

Удачное сочетание промышленного сырья и энергетических ресурсов обуславливает формирование и развитие следующих основных промышленно-энергетических узлов: Алтайского, Павлодарского, Карагандинского, Джезказган-Улутузского, Кустанайского, Актобинско-Турьинского, Алма-Атинского и Чимкентского.

Алтайский узел, как известно, отличается исключительным богатством и разнообразием запасов цветных металлов, особенно свинца, цинка и меди. С другой стороны, он располагает большими ресурсами водной энергии в верхней части Иртыша и его притоков. Создаваемая здесь крупная гидроэнергетическая система в составе Бухтарминской, Усть-Каменогорской, Шубинской и других ГЭС позволит в широких масштабах развивать энер-

ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ВЫПУСК

10

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
1976 ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Вып. 10

УДК 621.08.19

Ш. Ч. ЧОКИН, Э. Э. ЛОЙТЕР

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПУТИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УПЕРЕВА
У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОТ ВНЕЗАПНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Основным экономическим законом социализма является, как известно, максимальное удовлетворение потребностей общества. Стержень развития всех отраслей народного хозяйства справедливо признана энергетика, и в частности электроэнергетика. В связи с этим вопрос о надежности электроснабжения народного хозяйства является все большее внимание, что связано с широким использованием электроэнергии (практически во всех сферах человеческой деятельности и особенно в сфере материального производства) и возрастающим усложнением электроэнергетической базы (образованием объединенных энергосистем крупных районов, усложнением их структуры, строительством сверхдальних линий электропередачи, формированием единой энергосистемы СССР и др.).

Ставшее уже традиционным объяснение важности изучения надежности (одновременность процессов производства и потребления электроэнергии, повсеместным ее применением, вследствие чего любое нарушение бесперебойного электроснабжения вызывает тяжелые последствия и т. д.) дополняется сейчас тем, что отказ в работе любого элемента электроэнергосистемы (ЭЭС) влияет на работу всей ЭЭС, а значит — и на условия электроснабжения всех питающихся от ЭЭС потребителей. Иными словами, все больше растет понимание того, что в вопросах надежности необходим комплексный, или системный подход.

Если в изучении технических сторон надежности электроэнергетики системный подход практически стал уже нормой, то об ее экономических аспектах этого еще, к сожалению, сказать нельзя. Не последнюю роль в таком отставании играет сложность экономических взаимосвязей между ЭЭС и потребителями электроэнергии (а как качества последних выступает практически все народное хозяйство страны), поэтому вполне естественно, что наименее изученными оказались вопросы, связанные с оценкой тех экономических последствий у потребителей (или иначе «ущербов»), которые вызываются нарушением бесперебойного и качественного электроснабжения. По имеющимся в настоящее время представлениям (подтвержденным, кстати, решением рабочей группы стран СЭВ) оптимальная надежность в электроэнергетике есть категория экономическая. Целью оптимизации надежности (или, вернее, выбора оптимального уровня надежности) является, очевидно, отыскание таких параметров и такого режима работы ЭЭС, при которых суточная потеря (букв.) на реконструкцию (или развитие) и эксплуатацию ЭЭС и возможного ущерба у потребителей электроэнергии достигнет минимального значения.

ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА

Выпуск 7



ДАТЁЛЬСТВО АКАДЕМ
Москва • 1958

Ш. Ч. ЧОКИН

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЩЕРБА ПРИ НЕДОДАЧЕ ГИДРОЭНЕРГИИ

В условиях планового социалистического хозяйства каждое предприятие является составным элементом одного народно-хозяйственного комплекса и вынуждает определенное хозяйственно-политическое задание. Для безусловного его выполнения создаются все необходимые условия и на это мобилируется весь коллектив производственного и инженерно-технического персонала. При всем этом, однако, в отдельных предприятиях зачастую могут иметь место нарушения графика выпуска продукции и снижение ее качества, т. е. невыполнение производственного плана. Это прежде всего может происходить в тех предприятиях, в которых производственная деятельность зависит от объективно действующих природных факторов.

Наиболее характерными отраслями народного хозяйства, производственная деятельность которых в значительной мере зависит от изменений природных факторов, являются все виды водного хозяйства, в частности гидроэнергетика. Так, производственные возможности гидроэлектростанции, при прочих равных условиях, всецело определяются гидрологическим режимом используемой реки. Уменьшение водоносности используемой реки или какие-либо другие нарушения работы ГЭС, связанные с гидрологическим режимом, например падение мощности низконапорных гидроэлектростанций в результате понижения уровня нижнего бьефа в период половодья, могут привести к значительному снижению производственных возможностей гидроэлектростанции.

Эти нарушения в заметной степени могут быть снижены путем регулирования стока и развития других регулирующих элементов энергетической системы. Однако это не все-

111

ПРОБЛЕМЫ ГИДРО- ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. П. ЗАХАРОВ, В. Я. КИМ, Ш. Ч. ЧОКИН
(Институт энергетики АН КазССР)

МЕТОДИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАБОТЫ ГЭС

Институт энергетики АН КазССР в течение ряда лет занимался теоретическими исследованиями по проблеме определения оптимального значения расчетной обеспеченности работы гидроэлектростанций. Важнейшие аспекты этой проблемы рассмотрены в отдельных ранее опубликованных работах авторов [3, 9—12, 14, 30—32]. Однако своей работы, в которой были бы подведены итоги всех выполненных в Институте исследований по данному направлению, до последнего времени не имелось. Настоящая статья в какой-то мере восполнит указанный пробел. В ней освещаются только основные теоретические положения и дается методика практических расчетов обеспеченности работы гидроэлектростанций. Учитывая то обстоятельство, что теоретическая часть проблемы обеспеченности работы ГЭС рассматривается в наших прежних работах, изложение здесь дается в полусжатой форме.

Из числа других опубликованных работ необходимо отметить исследования В. Г. Авакьяна [1, 2], Т. Л. Золотарева [13], Д. В. Коренькова [15], С. И. Кривого и М. Ф. Мензеля [16—19], С. И. Никитина [20—22], А. М. Осеняна [23], М. П. Фельдмана и И. П. Дружнина [24—29], Д. С. Шавсеева [34] и других, которые много сделали для развития теории определения величины расчетной обеспеченности — этого важнейшего параметра ГЭС, определяющего, в свою очередь, все основные параметры работы гидроузла.

Ближе по своей общей направленности исследование в последние годы проводилось также в Энергетическом институте АН СССР имени Г. М. Кржижановского. Итоги этой работы опубликованы в статье А. Л. Вислюкова, И. П. Дружнина, С. И. Кривого, М. Ф. Мензеля и М. П. Фельдмана [5]. В ней, в частности, на основе экспериментальных расчетов, рекомендуется для практического применения сетка нормативов расчетной обеспеченности. Однако указанная сетка не охватывает всего многообразия энергетико-экономических и водохозяйственных факторов, влияющих на величину обеспеченности. Поэтому во многих случаях требуется проведение индивидуальных расчетов по технико-экономическому обоснованию значения этого параметра.

Предлагаемая в статье методика индивидуального выбора расчетной обеспеченности применима как для изолированно работающих гидроэлектростанций, так и для ГЭС, входящих в состав сложных гидроэнергетических систем. Основной неопределенностью статьи является разработка практических приемов оценки оптимальной величины расчетной обеспеченности работы ГЭС.

621
п 901

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ КАЗССР
КАЗАХСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ НТО ЭНЭП
СЕКЦИЯ НАДЕЖНОСТИ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СИСТЕМНОЙ
АВТОМАТИКИ КАЗАХСКОГО РП НТО ЭНЭП
ОДУ ЭНЕРГОСИСТЕМАМИ КАЗАХСТАНА
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПРИ ГОСПЛАНе КазССР

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ОЭС СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Тезисы докладов

Алма-Ата 1979

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗГРУЗКИ ОБЪЕДИНЕННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПУТЕМ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Ш.Ч.Чокин, Э.Э.Лойтер, А.М.Эпикетова, К.П.Галузо,
В.В.Рыбаков, О.К.Ерекеев, М.А.Нуршанов
(Каззахский НИИ Энергетики)

Характерной особенностью объединенной энергетической системы (ОЭС) Северного Казахстана, охватывающей значительную часть территории республики, является все возрастающая концентрация генерирующих мощностей и весьма протяженные межсистемные линии электропередачи. В таких условиях возрастают требования к надежности в работе основного энергооборудования и роль автоматики, позволяющей быстро восстанавливать баланс между нагрузкой и генерируемой мощностью.

Наряду с остальными средствами автоматики в настоящее время значительное распространение получает специальная автоматика отключения нагрузки (САОН), суммарная мощность которой (т.е. мощность нагрузки, отключаемой САОН) уже превосходит 10 млн.кВт.

Однако система САОН является лишь самым первым шагом в части активного управления режимом электропотребления (нагрузкой) и не лишена ряда серьезных недостатков. Самые существенные из них сводятся к следующему:

— Основная "слабая" при подключении электроприемников какого-либо энергоемкого потребителя к системе САОН является на мобилизации его внутренних резервов, которые (в общем случае) позволяют этому потребителю выполнить государственные планы производства целевого продукта, несмотря на периодические внезапные отключения (через САОН) ряда электроприемников. Однако вполне вероятны и такие ситуации, когда имеющихся резервов окажется недостаточно и планы по выпуску целевой продукции могут быть сорваны. Иными словами, объективное технико-экономическое

108

КАЗАХ ССР ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

9

АЛМА

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

1964

Сентябрь

№ 9 (114)

Ш. Ч. ЧОКИН

Доктор технических наук

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА

Максимальное удовлетворение постоянно растущих материальных и культурных потребностей советского народа всегда было и является сейчас основной задачей Коммунистической партии Советского Союза. Всплывающая целесообразность и последовательность Коммунистической партии и Советского правительства в осуществлении этой важной задачи выражены в решениях XIX съезда Коммунистической партии Советского Союза, сентябрьского и февральско-мартовского пленума ЦК КПСС и в постановлениях Совета Министров СССР и ЦК КПСС, направленных на дальнейшее развитие и подъем сельского хозяйства, производства предметов народного потребления и улучшение организации советской торговли, а также в инициативных партий и правительством казахского жилищного строительства и дальнейшего улучшения культурно-бытового обслуживания населения.

В этих исторических документах, направленных в конечном счете на укрепление могущества нашей Родины и построение коммунизма, акцент на электрификацию сельскохозяйственного производства и быта сельского населения по праву отводится особое место.

Техническая реконструкция сельского хозяйства Советского Союза, осуществленная партией и правительством на основе сплошной коллективизации и машинно-тракторной техники, коренным образом изменила лицо деревни. Электрификация сельского хозяйства является следующим важнейшим этапом развития материально-технической базы колхозов, совхозов, МТС и МЖС и позволяет широко внедрить в их производственные процессы передовую промышленную технику.

Электрификация сельскохозяйственного производства имеет громадное значение для роста производительных сил сельского хозяйства, повышения производительности труда и резко повышает производительность предметов народного потребления. Так, например, электрификация процессов молотильных, обработки зерна и других стационарных процессов повышает производительность труда в 2—3 раз, а в животноводстве — даже в десятки и сотни раз. Приращение электричества позволяет механизировать также процессы сельского хозяйства, которые не поддаются механизации при помощи других видов энергии.

Электрификация позволяет также резко поднять культуру и улучшить быт тружеников сельского хозяйства, в частности, широкое распространить в деревне кино, радио, бытовые электрические приборы и т. п. С. С. поднимать деревню в культурном отношении до уровня городов.

Электрификация сельского хозяйства в Казахстане, так же как и в других республиках СССР, достигла в последние годы значительных успехов. Доклад, прочитанный автором на сессии АН КазССР в декабре 1963 года.

621
П-781

ПРОБЛЕМЫ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 551.49: 626.8

Ш.Ч.Чокки, И.В.Бусалев, Л.Д.Лазаренко
ВЕРоятный ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНС
СРЕДНЕГО РЕГИОНА СССР

АЛМА-АТА - 1978

В "Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 годы", принятых XXV съездом КПСС, намечена широкая программа дальнейшего развития мелиоративного строительства в СССР. В частности, перед водохозяйственными организациями страны поставлена задача "провести научные исследования и осуществить на этой основе проектные проработки, связанные с проблемой переброски части стока северных и сибирских рек в Бродские Азие, Казахстан и бассейн р.Волга".

Разработка вариантов переброски стока в Казахстан и Среднюю Азию, способных обеспечить максимум народнохозяйственного эффекта при минимуме затрат, в методическом отношении представляется сложной технико-экономической задачей, связанной со строительством крупных водных магистралей большой протяженности, целого ряда плотин, водохранилищ, насосных станций и т.п. Объем необходимых для этого капитальных вложений, будет исчисляться миллиардами рублей (только для первой очереди по оценкам оценивается потребность 15-20 млрд. руб.). Практически для реализации этой задачи необходимо проведение большого объема научно-исследовательских и планиро-экономических проработок на всем расчетным этапом развития водохозяйственной системы.

Одним из основных вопросов при составлении принципиальной схемы переброски части стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию является оценка объема дефицита стока в каждом водохозяйственном районе по основным этапам развития народного хозяйства. В этом случае в первую очередь вычлится показателя водохозяйственных балансов в целом по региону, отдельным зонам и наиболее крупным речным бассейнам, поскольку именно объем перебрасываемого стока и удаленность районов водопотребления от источников определяет масштабы проблемы и ее важнейшие аспекты.

Основным водопотребителем региона является сельское хо-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

КОММУНИСТ КАЗАХСТАНА

№ 11

Н О Я Б Р Ъ

1955

АЛМА
ИЗДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ

Пути развития энергетики Казахстана

Ш. ЧОККИ,

доктор технических наук

Всемерное развитие народного хозяйства, особенно тяжелой индустрии, не может успешно осуществляться без надежной энергетической базы. Только на основе электрификации производственных процессов возможен дальнейший технический прогресс во всех отраслях хозяйства. Повышение производительности труда, дальнейшая механизация трудоемких процессов, автоматизация производства неразрывно связаны с широким применением электроэнергии. В своем развитии энергетика, как это подчеркнул Ильинский Пленум ЦК КПСС, должна опережать другие отрасли промышленности.

За годы Советской власти в нашей стране построено много крупных электрических станций, созданы мощные энергетические системы. Производство электроэнергии в СССР в 1954 году возросло, по сравнению с 1927 годом, в 35,5 раза. В 1913 году Россия занимала 15-е место в мире по выработке электроэнергии, а сейчас — второе.

Находясьсь достигнем послезавтрашнего времени, — говорил в своем докладе на июльском Пленуме ЦК КПСС товарищ Н. С. Булганин, — является строительство грандиозных гидроэлектростанций на Волге — в Куйбыше и Сталинграде, а также на реках Сибири. Мощность строящихся сейчас гидроэлектростанций почти втрое превышает мощность всех гидроэлектростанций, действовавших к началу 1954 года.

В Казахстане энергетическая база была создана по существу в годы предвоенных пятилеток и особенно развилась в послекосовый период. Только за четыре года этой пятилетки мощность электростанций нашей республики возросла в 2,2 раза, а выработка электроэнергии в текущем году увеличилась, по сравнению с 1950 годом, более чем в два раза. За последние годы введены в строй одна из крупнейших в СССР Усть-Каменогорская гидроэлектростанция, построена самая высоковольтная в Советском Союзе Оверия ТЭС на реке Большая Алма-Атинка и другие.

В процессе развития энергетики Казахстана были допущены известные ошибки. За исключением десяти сравнительно крупных электростанций общего пользования, энергетическая база республики состоит, главным образом, из мелких ведомственных электростанций. Помимо низких технико-экономических показателей (большой расход топлива, относительно высокая себестоимость, электромоторы, большое количество обслуживающего персонала), такие электростанции не могут создать необходимых предпосылок для развития промышленности. Этим же объясняется то обстоятельство, что во многих областных центрах (Семипалатинск, Чимкент, Уральск) постоянно ощущается недостаток в электроэнергии, нарушается нормальная работа промышленности. Между тем, наличие огромных запасов угля и гидроэнергетических ресурсов создают необходимые условия роста энергетических мощностей.

Наша республика является одним из главных районов страны по производству свинца, меди, цинка и других цветных и редких металлов. В крупную базу производства чугуна, стали, алюминия, ферросплавов

Казах ССР ғылым
Академиясы

Академия наук
Казахской ССР

ҚАЗАҚ ССР ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Год издания 8-й

№ 10 (79)

Октябрь

1951

Издательство
Академии наук Казахской
ССР

Алматы

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
Октябрь № 10 (79)

Ш. Ч. ЧОКИН и В. А. КИРГЕНКО
Кандидаты технических наук

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО СТОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

(Представлена ученым советом Института энергетики Ал КазССР)

Центральный Казахстан, в состав которого нами условно включаются территории Карагандинской, Акмолинской и частично Павлодарской областей, является одним из наиболее богатых минеральными ресурсами и перспективным районом в отношении промышленного развития Советского Союза.

Территориально этот район, простираясь с юга на север почти на 800 км (примерно от 45° до 50° с. ш.) и с запада на восток на 700 км (от 66° до 77° в. д.), занимает площадь около 500 тыс. км², или 18,5% площади всей Казахской ССР. Границы района показаны на прилагаемой схематической карте (рис. 1).

По разведанным запасам угля, меди, железа и других полезных ископаемых Центральный Казахстан может быть поставлен на один уровень с наиболее богатыми в этом отношении промышленными районами Союза. Достаточно лишь перечислить такие месторождения Центрального Казахстана как Карагандинский каменноугольный бассейн — эту третью угольную базу СССР, Жибастуский каменноугольный бассейн с его уникальными по мощности пластами высококачественных углей, Коргункулуский бассейн с большими запасами энергетических углей, Джезказганское медноуральное месторождение, имеющее мировое значение, а также ряд других достаточно крупных месторождений меди (Койунрад, Бошкент), чтобы подтвердить сказанное. Даже при современном, далеко еще недостаточном уровне геологической изученности рассматриваемый район по ряду показателей уже выдвинулся в разряд особо важных и перспективных промышленных районов страны, занимая первое место по производству меди и второе место по добыче угля.

Следует учитывать и большие перспективы развития в районе всех остальных составляющих его народнохозяйственного комплекса, как-то: легкой, местной и пищевой промышленности, а также сельского хозяйства, и особенно животноводства и полевого земледелия.

Все перечисленные отрасли народного хозяйства района могут успешно развиваться, разумеется, лишь при обязательном условии их нормального водоснабжения.

Обращаясь к динамике перспективного водопотребления района, необходимо прежде всего отметить некоторую условность и ориентиро-

ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ КАЗАХСТАНА

ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ КАЗАХСТАНА
МАТЕРИАЛЫ К XXII СЕССИИ
МЕЖДУНАРОДНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА

Ш. Ч. ЧОКИН
Президент Академии наук Казахской ССР,
академик АН КазССР

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ, НАУКИ И КУЛЬТУРЫ СОВЕТСКОГО КАЗАХСТАНА

Казахстан до Великой Октябрьской социалистической революции был одной из наиболее отсталых окраин царской России. Основной отраслью хозяйства было кочевое скотоводство, кочевое кочевничество во власти стихийных сил природы. Немногочисленные города и поселки были расположены по окраинам территории Казахстана, главным образом южной западной и северной его границ.

Вся центральная часть обширной территории Казахстана представляла собой гигантское белое пятно, в недрах которого таились неисчислимые минеральные богатства. К этим богатствам жадно тянулись руки иностранных капиталистов и царских промышленников. Они хищнически грабили страну, выбирая из недр только самые доступные и наиболее богатые руды, жестоко эксплуатировали трудящиеся массы.

Особенно сильно страдала трудолюбивый казахский народ, находившийся под тяжестями тройного гнета — суданов, бас и других местных феодалов и полуфеодалов, царских чиновников, промышленников и иностранных концессионеров. Какой-либо промышленности, кроме кустарной, в Казахстане до революции не было. Не было и дореволюционного Казахстана ни одного высшего и ни одного среднего специального учебного заведения.

За годы советской власти Казахстан под руководством Коммунистической партии преобразился в могучую Советскую Социалистическую Республику с высокоразвитой промышленностью и сельским хозяйством.

Народное хозяйство республики развивается ускоренными темпами, опережающими средние темпы развития народного хозяйства СССР. Немедленно быстро развивается наука в Казахстане; расцветает национальная по форме, социалистическая по содержанию культура казахского народа.

Природные богатства, население и трудовые ресурсы

Территория Казахской Советской Социалистической Республики простирается от берегов Каспийского моря до государственной границы СССР с Китайской Народной Республикой, занимая площадь в 2756 тыс. км². Казахстан занимает второе место среди союзных республик (после РСФСР) по территории и третье место по населению (после РСФСР и Украины).

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

631
11 883

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ВЕТРА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАЗАХСТАНА



АЛМА-АТА • 19

Ш. Ч. ЧОКИН

Институт энергетики АН КазССР

ИТОГИ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЛАНЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ИНСТИТУТА ЭНЕРГЕТИКИ АН КАЗССР ПО ВЕТРОИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Товарищи, я полагаю, что нет необходимости доказывать, какое значение имеет использование энергии ветра в деле механизации и электрификации сельского хозяйства нашей республики. Проблема эта в достаточной степени известна, и многие присутствующие здесь сами непосредственно принимают участие в этом большом деле.

Масштабы развития сельского хозяйства нашей республики также известны. Можно привести самые простые цифры. За последние 2 года в республике поднято и в основном освоено около 20 млн. га новых земель. Освоение такого количества новых земель связано с большой и плодотворной деятельностью как работников сельского и других отраслей народного хозяйства, так и работников науки. На базе развития зернового хозяйства в соответствии с решением январского Пленума ЦК КПСС в республике началась большая работа по подъему животноводства. В развитии сельского хозяйства в целом и в развитии животноводства в особенности электрификация имеет большое и постоянное решающее значение.

По ряду районов нашей республики наблюдается определенная диспропорция между наличием энергетических ресурсов и теми масштабами и возможностями развития народного хозяйства, которые там имеются. В связи с этим становится весьма важным вопрос всестороннего изучения и установления рациональных путей освоения всех видов местных энергетических ресурсов.

В Казахстане есть все виды энергоресурсов. По гидроэнергетическим запросам он в настоящее время занимает 4 место, по топливным — 2, а по петроэнергетическим — 1 место в Советском Союзе. Это — общие количественные показатели.

Если же рассматривать распределение энергетических ресурсов, то здесь картина такая. Из 16 областей республики 5 располагают гидроэнергетическими ресурсами: Семипалатинская, Талды-Курганская, Алма-Атинская, Джамбулская и Южно-Казахстанская. В этих

001
H-340



НАУКА В КАЗАХСТАНЕ ЗА СЮДОК ЛЕТ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

АЛМА-

Ш. Ч. ЧОКИН

Академик АН КазССР

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НАУКИ В КАЗАХСТАНЕ ЗА 40 ЛЕТ

Энергетическая наука, как синтезирующая наука, изучающая весь комплекс вопросов энергетики — от энергетических ресурсов до потребления народным хозяйством электроэнергии — в их взаимной связи и развитии, впервые получила свою научную основу в плане «ГОЭЛРО», составленном в 1920 г. по инициативе и указаниям В. И. Ленина. Этот план получил высокую оценку В. И. Ленина. В своей статье «Об едином хозяйственном плане» Ленин писал: «Результатом работ «ГОЭЛРО» явился названный выше обширный — и превосходный — научный труд» (В. И. Ленин. Соч., т. 32, стр. 116).

С того времени прошло 37 лет, и за указанный период энергетика Советского Союза в своем развитии достигла огромных успехов, опередив по своим масштабам энергетику всех стран, кроме США, еще в 1950 г., а по темпам своего роста — все страны мира. За истекшие годы выработка электроэнергии в СССР увеличилась почти в 100 раз. Столь большие успехи в развитии советской энергетики обусловлены двумя основными факторами. Во-первых, тем, что Коммунистическая партия Советского Союза систематически проводила в жизнь указание великого Ленина: «Коммунизм — это есть Советская власть плюс электрификация всей страны», т. е. что электрификация страны является основным элементом цепи задач построения материально-технической базы коммунизма в нашей стране. Во-вторых, тем, что весь путь практики электрификации нашей страны опирается на передовую теорию советской энергетической науки.

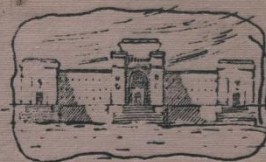
В Казахской ССР, как это теперь уже хорошо изучено и широко известно, сосредоточены богатейшие запасы сырья черной и цветной металлургии, химической и других отраслей промышленности, огромные запасы (порядка 140 млрд. т) топлива, необъятные территории пахотнеспособных земель и пастбищ. Несмотря на это, до Великой Октябрьской социалистической революции Казахстан оставался одной из самых отсталых окраин царской России. Только после социалистической революции и провозглашения Казахской Автономной Советской Социалистической Республики началось изучение и использование природных богатств Казахстана. Экономика республики стала особенно бурно развиваться в годы Великой Отечественной войны Советского Союза 1941 — 1945 гг. (в связи с перебазированием промышленности на восток страны). Быстрые темпы развития народного хозяйства республики сохранились и в послевоенное время.

Для обеспечения растущего народного хозяйства соответствующей энергетической базой потребовалось планомерное изучение проблем энергетики Казахстана с концентрацией всех научных исследований в данной области в едином центре. С этой целью в 1944 г. был организован Институт энергетики. Развитие и основные достижения энергетической науки в Казахстане за последние 15 лет в значительной мере связаны с научной деятельностью этого института.

Ш. Ч. ЧОКИН
Академик АН КазССР

А. Б. РЕЗНЯКОВ
Доктор технических наук

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НАУКА В КАЗАХСТАНЕ ЗА Сорок ЛЕТ



НАУКА СОВЕТСКОГО КАЗАХСТАНА

В Казахской ССР, как это теперь уже хорошо изучено и широко известно, сосредоточены богатейшие запасы сырья черной и цветной металлургии, химической и других отраслей промышленности, огромные запасы (порядка 140 млрд. т) топлива, необъятные территории пахотнеспособных земель и пастбищ. Несмотря на это, до Великой Октябрьской социалистической революции Казахстан оставался одной из самых отсталых окраин царской России. Только после социалистической революции и провозглашения Казахской Автономной Советской Социалистической Республики началось изучение и использование природных богатств Казахстана. Экономика республики стала особенно бурно развиваться в годы Великой Отечественной войны Советского Союза 1941 — 1945 гг. (в связи с перебазированием промышленности на восток страны). Быстрые темпы развития народного хозяйства республики сохранились и в послевоенное время.

Ш. Ч. ЧОКИН
Академик АН КазССР

ПЕРВООЧЕРЕДНОЕ ЗВЕНО ЕДИНОЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СХЕМЫ КАЗАХСТАНА (Итоги изучения проблемы переброски вод реки Иртыш в Центральный Казахстан)

Водообеспечение Центрального Казахстана из р. Иртыш, протекающей близ северо-восточной границы Карагандинского административного экономического района, несомненно, является задачей большого народнохозяйственного значения. В самом деле, осуществление этой крупнейшей водохозяйственной проблемы позволит кардинально решить многочисленные и весьма важные вопросы, связанные с обеспечением водой огромного экономического района Казахстана. Не случайно в последние годы этой проблеме уделяется все возрастающее внимание со стороны директивных и планирующих органов Казахской ССР и Союза ССР, а также многих научно-исследовательских учреждений, проектных институтов и различных ведомств.

По инициативе Института энергетики АН КазССР начато всестороннее изучение проблемы водообеспечения Центрального Казахстана. Этим же институтом впервые выдвинуто и предложено о строительстве канала Иртыш — Центральный Казахстан. Институт еще в 1952 г. начал исследования, в частности разработку принципиальной схемы подачи иртышских вод в Центральный Казахстан, позволившие выявить, в первом приближении, основные параметры и технико-экономические показатели нескольких вариантов трассы водопроводящей магистрали.

С 1953 г. в изучение этой многогранной проблемы включились научные силы институтов геологических наук, почвоведения и бо-

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА



Ш. Ч. Чокни, В. П. Захаров, Н. С. Калачев, В. А. Киктенко
(КазНИИ энергетики, Ашхабад)

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАДАЧИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СРЕДИННОМ РЕГИОНЕ СССР

Переброска избыточных вод рек Западной Сибири в южные засушливые районы страны — исключительная по масштабам и технической сложности комплексная проблема, не имеющая аналогов в мировой практике водохозяйственного строительства. В результате ее осуществления в сферу кардинальной реконструкции водного хозяйства будут вовлечены огромные просторы Среднего региона СССР, занимающего около $\frac{1}{3}$ территории страны, а объем перебрасываемой воды при полном развитии схемы может достигнуть 220 км³ в год, т. е. будет почти сопоставим со стоком Волги.

Срединный регион включает территорию Западной Сибири и пяти союзных республик: Казахской, Узбекской, Киргизской, Таджикской и Туркменской ССР. Его границами являются: на западе — Урал и Каспий, на севере — Северный Ледовитый океан, на востоке — р. Енисей; на юге он граничит с Ираном, Афганистаном и КНР.

Характерной особенностью географического положения региона является очень большая протяженность его территории в меридиональном направлении (свыше 4 тыс. км) — от районов вечной мерзлоты на севере до субтропиков на юге. Общая площадь региона составляет свыше 640 млн. га, из них около 290 млн. га (45%) в настоящее время используются в сельскохозяйственных целях. Особого внимания заслуживают отличающиеся высоким потенциальным плодородием и обилием солнечного тепла земли Арало-Каспийской низменности (с прилегающими к ней засушливыми районами Казахстана и республик Средней Азии). Суммарная площадь таких земель оценивается в 80 млн. га (без учета земель, требующих проведения сложных мелиораций). При условии их орошения и правильного хозяйственного освоения они смогут дать

ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА

Выпуск 7

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКА
Москва

Ш. Ч. ЧОКНИ

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЩЕРБА ПРИ НЕДОДАЧЕ ГИДРОЭНЕРГИИ

В условиях планового социалистического хозяйства каждое предприятие является составным элементом единого народно-хозяйственного комплекса и выполняет определенное хозяйственно-политическое задание. Для безусловного его выполнения создаются все необходимые условия и на это мобилизуется весь коллектив производственного и инженерно-технического персонала. При этом, однако, в отдельных предприятиях зачастую могут иметь место нарушения графика выпуска продукции и снижения ее качества, т. е. невыполнение производственного плана. Это прежде всего может происходить в тех предприятиях, в которых производственная деятельность зависит от объективно действующих изменчивых природных факторов.

Наиболее характерными отраслями народного хозяйства, производственная деятельность которых в значительной мере зависит от изменчивых природных факторов, являются все виды водного хозяйства, в частности гидроэнергетика. Так, производственные возможности гидроэлектростанций, при прочих равных условиях, во многом определяются гидрологическим режимом используемой реки. Уменьшение водоносности используемой реки или какие-либо другие нарушения работы ГЭС, связанные с гидрологическими режимами, например падение мощности низконапорных гидроэлектростанций в результате понижения уровня нижнего бьефа в период половодья, могут привести к значительному снижению производственных возможностей гидроэлектростанций.

Эти нарушения в заметной степени могут быть снижены путем регулирования стока и развития других регулирующих элементов энергетической системы. Однако это не все-



ЭНЕРГЕТИКА И ТРАНСПОРТ

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЭНЕРГЕТИКА И ТРАНСПОРТ

№ 6

1982

УДК 620.9 (574)

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА

ЧОКИН Ш. Ч.

Казахстан в настоящее время является одним из важнейших экономических районов Советского Союза, занимая первое место по производству меди, цинка, свинца, на его долю приходится более 15% угля и почти 20% зерна, производимых в стране, а также почти 1/4 поголовья овец и коз. Такое положение региона обеспечивается тем, что Казахстан располагает огромными минерально-сырьевыми, энергетическими, водными и многими другими ценнейшими природными ресурсами.

В Казахской ССР созданы такие промышленные центры тяжелой индустрии, как Караганда-Темиртауский, Павлодар-Экспрессовский, Усть-Каменогорско-Жезказганский, Джамбул-Карагандауский, Чимкентский, Шевченко-Костанайский, Актюбинский. Энергетика Казахстана развивается на базе местных топливных и гидроэнергетических ресурсов. Прогнозные запасы традиционных энергетических ресурсов оцениваются достаточно большими, из которых на долю топлива приходится около 97%, а гидроэнергии — 3%. По запасам твердого топлива и водной энергии республика находится на третьем месте в Советском Союзе (по углям — после РСФСР и Украины, а по гидроэнергии — после РСФСР и Таджикистана). В то же время, если прогнозные запасы угля составляют более 90% и общих запасов энергетических ресурсов в Казахстане, то доли нефти и газа составляет менее 9%.

По объему производства и потреблению электроэнергии республика занимает третье место в стране (после РСФСР и Украины). Построены и успешно работают такие современные электростанции, как Ермаковская, Джамбулская, Бухтарминская, Усть-Каменогорская, Калчатайская. Ведутся работы по строительству Шульбинской ГЭС на Иртыше проектной мощностью 1550 МВт, первую очередь которой намечается пустить в эксплуатацию в текущей пятилетке.

Большим событием в развитии электроэнергетики не только Казахстана, но и всей страны является сооружаемый в районе реки Эмбистауский энергетический комплекс в составе: пяти ГЭС общей мощностью 20 млн. кВт и единичной электростанции Эмбистауской — Центр (район г. Тамбова), Эмбистауской — Урал (г. Челябинск), Эмбистауской — промышленные районы Западной Сибири и Казахстана и другие общей протяженностью около 800 км на высоких и сверхвысоких напорных линиях, устьевых разливов.

Значительно возрос технический уровень производства электроэнергии, увеличались единичные мощности электростанций и агрегатов, а также повысились их начальные параметры пара. В Казахстане построена первая в СССР атомная электростанция с реактором на быстрых нейтронах (БН-350), располагаемой электрической мощностью 150 МВт, которая используется для выработки электроэнергии и опреснения морской воды.

39

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

120

Ш. Ч. ЧОКИН

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОБЩЕННОЙ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Ш. Ч. ЧОКИН

(КазНИИ)

В современных условиях водохранилища многолетнего регулирования, как правило, имеют многоцелевое назначение, т. е. служат интересам одновременно нескольких отраслей народного хозяйства. У каждой отрасли в течение года наблюдается переменная потребность в воде для нормальной ее работы, что вызывает большую неравномерность отдачи водохранилища внутри года. Эта неравномерность обуславливает многотактный режим работы водохранилища, где под тактностью понимается один период превышения стоком уровня отдачи и один период недостатка стока. Многотактность работы водохранилища в равной мере может быть обусловлена и гидрологическим режимом водотока. Так, существует целый ряд рек, в основном со смешанным типом питания, внутригодовое распределение стока которых характеризуется наличием двух и более пиковых периодов.

Разработанная ранее в КазНИИ энергетика комбинированная методика расчетов многолетнего регулирования стока была основана на допущении о том, что в течение года только один раз расход воды превышал уровень водопотребления, т. е. рассматривался однократный режим работы водохранилища.

Проведенная приближенная оценка степени влияния тактности режима работы водохранилища на его параметры показала, что учет в расчетных алгоритмах регулирования стока второго паводка и последующих дает существенную поправку. Поэтому появилась необходимость в разработке обобщенной методики, позволяющей производить водохозяйственные расчеты при любом количестве тактов работы водохранилища в году. Для решения указанной задачи предложено прием сведения многотактного режима работы водохранилища к обычной схеме однократного режима [1].

Предлагаемый метод расчета водохранилища длительного регулирования основан на рассмотрении естественного речного стока как непрерывного стохастического процесса с последующей аппроксимацией его дискретным шагом. При этом шаг дискретизации выбирается таким, чтобы он включал один период превышения и один период недостатка стока над заданным уровнем отдачи водохранилища [1, 4]. В этом случае шаг дискретизации (диск регулирования) является величиной переменной, изменяющейся в довольно широком диапазоне.

Любую величину паводка можно рассматривать как выброс порождающего процесса, где под выбросом понимается превышение случайным событием $\xi(t)$ на конечном интервале времени некоторой наперед заданной функции $h(t)$. В данной задаче функции $h(t)$ определяется отдачи водохранилища, а выбросом процесса является величина избытка стока над уровнем водопотребления, которую будем называть паводковой волной и обозначать через C_n . Статистические параметры паводковой волны $W(h)$ и $DW(h)$, с которыми оперирует комбинированная методика, определяются по следующим формулам

$$W(h) = \int_0^T \xi(t) - h \eta(t) dt,$$

$$DW(h) = MW^*(h) - [MW(h)]^2,$$

КАЗАҚ ССР ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

ХАБАРШЫСЫ ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ НАУК
КАЗАХСКОЙ ССР

9

АЛМАТЫ · 1957

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

1957

Сентябрь

№ 9 (150)

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА



Ш. Ч. ЧОКИН, А. Б. РЕЗНЯКОВ, С. Я. МАНЗЕЛЬ

К ПРОБЛЕМЕ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА

С ростом энергопотребления энергетическая промышленность претерпевает в своем развитии не только количественные, но и качественные изменения. Самые принципы энергоснабжения изменяются в зависимости от уровня энергопотребления. Если на данном этапе развития энергетики Казахстана объединение энергетических систем республики может оказаться целесообразным лишь в небольших масштабах и только для отдельных районов, то в перспективе ближайших 2–3 пятилеток создание единой энергетической системы (ЕЭС) Казахстана и связь ее с единой энергетической системой Советского Союза окажутся уже неизбежными. Бурно развивается народное хозяйство Казахстана, опережая по темпам своего роста все остальные республики Советского Союза. По сравнению с довоенным 1940 годом промышленность республики к концу 5 пятилетия возросла в 4,2 раза, против роста промышленности по Союзу в целом в 3,2 раза. Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану, предусматривающими дальнейшее развитие промышленности прежде всего в восточных районах страны, намечено увеличение промышленной продукции по Казахской ССР в 2,2 раза против роста ее по Союзу в целом в 1,65 раза. Еще большие перспективы промышленного развития открываются перед республикой в недалеком будущем. Уже сейчас Казахстан занимает первое место в мире по запасам хрома и вольфрама, первое место в СССР по запасам железа, меди, свинца, цинка, вольфрама, кадмия, бора, фосфатов, одно из первых мест в СССР по запасам угля, нефти, марганца, никеля, молибдена и других видов сырья. Наличие таких запасов промышленного сырья открывает широкие перспективы для развития в Казахстане, близ источников сырья, важнейшей отрасли промышленности. Для удовлетворения все возрастающих ее потребностей уровень производства электроэнергии в республике в ближайшие 15–20 лет должен достигнуть цифры порядка 100–150 млрд. кет-ч в год.

При таких масштабах производства электроэнергии объединение энергетических систем открывает широкие возможности для наиболее полного использования энергетических ресурсов. Однако простое объединение отдельных электростанций и энергетических систем, строящихся и создававшихся без учета их последующего объединения, конечно, не даст ожидаемого эффекта. Поэтому уже в настоящее время при планировании развития энергетики Казахстана, размещении и проектировании энергетических объектов обязательно должно учитываться создание в будущем ЕЭС республики. Энергетические объекты уже в настоящее время

551
B-623
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ СССР
НОВОСИБИРСКИЙ ОТДЕЛ

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. А. КЛИТЕНКО, Ш. Ч. ЧОКИН
В. П. ЗАХАРОВ, Н. С. КАЛАЧЕВ.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕБОРКИ СТОКА СИБИРСКИХ РЕК В АРАЛО-КАСПИЙСКУЮ НИЗМЕННОСТЬ

В создании изобилия продуктов в нашей стране значительную роль, бесспорно, играют Западная Сибирь, Казахстан и республики Средней Азии, так как именно здесь находятся огромные, еще не используемые земельные массивы, веками ожидавшие приложения человеческого труда. Достаточно сказать, что общая площадь земель, пригодных для земледелия в названных районах, исчисляется многими десятками миллионов гектаров, площади же, используемые в настоящее время под богарное и пахотное земледелие, не составляют и 10% имеющегося резервного фонда.

Особого внимания заслуживают земли обширной внутриматериковой Арало-Каспийской низменности с прилегающими к ней засушливыми районами Казахстана и Средней Азии. При правильном хозяйственном освоении этих земель, отличающихся высокими плодородием и обилием солнечного тепла, они смогут дать большое количество ценной сельскохозяйственной продукции, которая в значительной своей части не может быть получена в северных зонах Союза (хлопок, рис, сахарная свекла и некоторые другие).

Интересно отметить, что каждый квадратный сантиметр земли в Средней Азии за год получает до 130 килокалорий тепла, а на юге Средней Азии даже 160 килокалорий, тогда как для средних широт Союза приход тепла не превышает 80 килокалорий. Благодаря этому во многих районах Средней Азии обеспечивается сбор двух урожаев в год (огородные, ячмень—кукуруза, бобовые и др.), а лишеры — до 5–6 урожаев.

В расчетное двадцатипятилетие развитие земледелия как в районах Средней Азии и Казахстана, так и в Западной Сибири, нужно полагать, еще не будет выходить за пределы тех возможностей, которые определяются местными природными и хозяйственными условиями — водоемкостью балансов этих районов, трудовыми ресурсами и др. Однако уже к концу двадцатипятилетия мы, по-видимому, пойдем вплотную к практической реализации широкого хозяйственного освоения пустынных земель нашей Родины. Поэтому подготовительные научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы по данной проблеме должны быть развернуты уже в настоящее время и вестись энергичными темпами.

Возможности широкого хозяйственного освоения пустынных земель в нашей стране сдерживаются, в основном, двумя факторами: с одной стороны, недостатком грунтовых ресурсов и, с другой, — природ-



Перспективы развития производительных сил Центрального Казахстана 59

редких металлов, а также для производства минеральных удобрений. В Центральном Казахстане имеются крупные запасы сульфатов, магнезиальных, глауберовых, поваренных и других минеральных солей, важных для химической промышленности. Вопросы изучения и использования всех этих и других богатств представляют задачу для ученых и производственных организаций республики.

Нефтяное сырье. В Центральном Казахстане имеются крупные запасы многих важнейших видов горючего сырья и огнеупоров. В его пределах расположены крупнейшие месторождения асбеста, запасы бурита, ценнейшего сырья для химической и нефтяной промышленности. В комплексе бокситовых руд Амангольдинского месторождения имеется более 30 млн. т высокоогнеупорных глин, представляющих первоклассное сырье для производства шмотных изделий. В районе Екибастула имеются высокого качества кварцевые пески, пригодные для стекольного производства.

На территории этого района найдены крупные месторождения доломитов, пластовых гипсов хорошего качества, месторождения пьезооптического сырья, фосфоритов, глауконовых песков с высокой определяющими свойствами.

Все эти и другие богатства должны быть широко раскрыты и использованы.

Просторы Центрального Казахстана еще далеко не раскрыли все громадные потенциальные богатства своих недр. Поэтому дальнейшее широкое и планомерное геологическое изучение, а также ближайшее и полное народнохозяйственное использование неисчерпаемых минеральных богатств Центрального Казахстана является одной из важнейших задач наступающего семилетия.

Канал Иртыш—Караганда должен быть построен

Ш. ЧОКИН

академик Академии наук Казахской ССР

В Центральном Казахстане есть все — исключительно богатые недра и плодородные земли. Но дальнейшее развитие его промышленности и сельского хозяйства будет сдерживаться из-за ограниченности водных ресурсов. Это является главным, почти единственным тормозом для широкого освоения природных богатств района.

Как показывают расчеты «Гидропроект», потребность в воде только промышленности в ближайшие годы значительно превысит то количество воды, которое можно получить за счет местных водных ресурсов. Уже в 1965 году район будет испытывать большой недостаток в воде — до 600 млн. куб. м в год. Потребность же в воде промышленности Центрального Казахстана, определенная для перспектив, ориентировочно составит 4—4,5 млрд. куб. м в год. Следовательно, количество воды, которое необходимо привлечь для удовлетворения потребности промышленных уюлов района, определится примерно в 3,5—4 млрд. куб. м в год.

Из всех источников, которые можно использовать для водоснабжения Центрального Казахстана, наиболее выгодным во всех отношениях является река Иртыш.

Привлечение в Центральный Казахстан дополнительных водных

КАЗАК ССР ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

1958

Июль

№ 6 (125)

Ш. Ч. ЧОКИН, Н. С. КАЛАЧЕВ и В. А. КИРЕНКО

К ПРОБЛЕМЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА ВОДАМИ ИРТЫША

Центральный Казахстан с точки зрения к нему областями имеет большое значение для народного хозяйства нашей страны. Это, прежде всего, район развитой крупной промышленности, базирующейся на добыче и переработке огромных месторождений полезных ископаемых. По выделенным к настоящему времени запасам угля, меди, железа и многих других полезных ископаемых Центральный Казахстан не уступает ряду наиболее богатых в этом отношении районов Союза. Укажем для примера на такие месторождения Центрального Казахстана, как Карагандинский каменноугольный бассейн — эту третью угольную базу СССР, Джезказганское меднопорфировое месторождение, имеющее мировое значение, Экибастульский бассейн с его уникальными по мощности угольными пластами, к промышленному освоению которых уже приступили. Наличие здесь же крупных месторождений железной руды открывает большие перспективы для развития в этом районе черной металлургии и переработки связанной с нею коксохимии.

Даже при современном, еще далеко недостаточном уровне геологической изученности Центрального Казахстана по ряду показателей промышленного производства уже выдвинулся в разряд особо важных и перспективных промышленных районов нашей страны, заняв в данное время первое место по производству меди и одно из ведущих мест по добыче угля.

Большое значение район имеет и в сельскохозяйственном отношении как крупная база Союза по производству зерна и продуктов животноводства. Развернувшись за последние 2 года всесоюзное движение по освоению огромных массивов целинных и залежных земель еще более повышает роль этого района в деле производства зерна, мяса, молока и других продуктов питания.

Большими темпами развивается энергостроительство района. В настоящее время здесь создан ряд крупных тепловых электростанций, мощность которых исчисляется десятками и сотнями тысяч киловатт. Не малые перспективы район имеет также и в отношении остальных составляющих его народнохозяйственного комплекса: легкой, местной и пищевой промышленности, дорожного строительства, строительства городов, рабочих поселков, совхозов, МТС и т. д.

Однако перечисленные выше отрасли народного хозяйства Центрального Казахстана могут успешно и гармонично развиваться лишь при условии их нормального водоснабжения. Но, как известно, данный район весьма беден водными ресурсами, в частности поверхностными сто-