



И ПОТЕКУТ РУКОТВОРНЫЕ РЕКИ

В «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы», принятых XXV съездом КПСС, указывается на необходимость продолжить в широких масштабах мелиорацию земель. А дальше записано: «Провести научные исследования и осуществить на этой основе проектные проработки, связанные с проблемой переброски части стока северных и сибирских рек в Среднюю Азию, Казахстан и в бассейн реки Волги». Решение таких глобальных научно-хозяйственных проблем стало возможным потому, что за 60 лет Советской власти неизмеримо возросла экономическая мощь страны, повысилась эффективность общественного производства. О том, как предполагается осуществить поворот северных и сибирских рек в южные засушливые районы, рассказывается в публикуемой ниже статье.

Гидротехника — важная отрасль советской науки и техники — получила огромное развитие после Великой Октябрьской социалистической революции. Осуществление плана ГОЭЛРО и дальнейшее интенсивное гидротехническое строительство потребовали разработки новых, не применявшихся ранее в России типов сооружений. Тогда-то и сформировалась советская гидротехническая школа, получившая ныне всемирное признание, тогда-то и были заложены основы для создания крупнейших в мире научных, проектно-исследовательских институтов и строительных организаций, которые по праву считаются ведущими в возведении мощных плотин, создании глубоководных транспортных путей значительной протяженности, больших искусственных водохранилищ и оросительных систем.

«Великие стройки коммунизма» — так были названы в 50-х годах гидротехнические сооружения, создававшиеся на Волге и Днепре, на Дону и Куре. В небывало короткий срок поднялись гидроэнергетические гиганты и на востоке страны — на Оби, Иртыше, Ангаре. Было осуществлено задуманное еще Петром I соединение Волги с Доном судородным каналом.

Быстрыми темпами развивалось и мелиоративное строительство, позволяющее увеличить продуктивность сельского хозяйства, улучшить водопользование и водопотребление в нашей стране.

На первый взгляд беспокоиться о воде нам не нужно — ведь СССР занимает второе место в мире по водным ресурсам. Из общего речного стока Земли, оцениваемого примерно в 37 тыс. км³ в год, сток рек СССР составляет 4,3 тыс. км³ (Бразилии — 5,2; США — 2,8; Индии — 1,8; Норвегии — 0,37; Франции — 0,2 тыс. км³ в год). Однако реки часто текут не там и не туда, куда надо. Так, самые густонаселенные западная и южная части территории СССР — главные потребители воды — обладают только 20% всех речных ресурсов страны. Большая же часть драгоценной влаги стекает в Северный Ледовитый и Тихий океаны.

Поэтому и была поставлена задача использовать часть стока северных и сибирских рек, повернуть их на юг. Первые проектные проработки схемы переброски стока появились в конце 30-х годов. Но тогда это была только идея — соответствующих сил и средств для выполнения такого грандиозного замысла у нас еще не было. Прошли годы...

Государство наше преаратилось в страну развитого социализма. И теперь, на 60-м году Советской власти, мы вплотную подошли к осуществлению плана поистине планетарного масштаба.

«Комплекс водохозяйственных мероприятий, связанных с переброской части стока сибирских рек, — рассказывает главный инженер проекта, заместитель главного инженера Союзводпроект И. Герарди, — в своем перспективном развитии уже в период ближайших 25—30 лет охватит огромный экономико-географический Средний регион СССР, включающий территории республик Средней Азии, Казахстана, а также Западной Сибири и Восточного Зауралья».

В Среднем регионе, занимающем треть территории Союза, сосредоточены огромные запасы ценных полезных ископаемых, около 30% всех пахотных и 80% пастбищных земель страны. Максимальное количество солнечного света позволяет здесь получать богатые урожаи зерна, хлопка, фруктов и овощей, кормов для скота. Большие людские ресурсы, развитость транспорта сделали эти районы важным средоточием главных отраслей промышленности.

Однако дальнейшее индустриальное и сельскохозяйственное развитие здесь упирается в нехватку воды. Именно благодаря орошению и обводнению региона может быть достигнуто гарантированное увеличение производства зерна почти в 2 раза, хлопка — в 1,5 раза, мяса — в 3,3 раза. Повышение водообеспеченности промышленности позволит полнее освоить многие месторождения нефти, газа, железа, построить крупные промышленные комплексы, а кроме того, помочь Аральскому морю, которому сейчас грозит полное обмеление (его уровень только за последние 15 лет понизился на 3 м).

Подсчеты показали, что водный дефицит в республиках Средней Азии и в южных областях Казахстана в ближайшие годы может возрасти, а если темпы развития сохранятся — увеличиться в несколько раз.

Разработанный Союзводпроект под руководством И. Герарди вариант переброски части стока сибирских рек на юг предусматривает подачу для нужд Среднего региона 25 км³ (первая очередь) и 60 км³ (вторая очередь) воды в год. Главный канал проектируется построить через водораздел между реками Западной Сибири и Средней Азии в самом низком месте — Тургайской седловине. Водозабор для него намечается

первоначально из Оби. Для подачи воды в этот канал намечено создать систему гидроузлов в нижнем течении Иртыша от района города Тобольска до Ханты-Мансийска (см. схему 1), которая позволит в период половодья забирать для переброски на юг воду непосредственно из Иртыша. А в межень и зимой, когда его сток резко уменьшается, можно переходить на водозабор из Оби (через устье Иртыша), перекачивая воду насосными станциями по системе упомянутых гидроузлов к самому верхнему из них, расположенному несколько выше Тобольска. Водозабор из этого гидроузла непосредственно в канал переброски, который условно назван Обь-Каспийским (с учетом выхода его в далекой перспективе к Каспийскому морю), намечается также осуществлять с помощью насосной станции.

От Тобольского гидроузла до Тургайской седловины трасса главного канала пройдет в южном направлении параллельно руслам сначала реки Тобол, а затем ее правого притока — Убагана.

В районе города Кургана на канале будут построены мощные насосные станции, которые подадут воду на Тургайский водораздел на высоту 70 м.

В пределах водораздела Обь-Каспийский канал прокладывается по правому склону долины реки Тургай до проектируемого наливного Тегизского водохранилища, расположенного в районе Северного Приаралья.

Отсюда главный канал переброски поворачивает на юго-восток и в районе города Джусалы пересекает Сырдарью. Затем он снова идет в южном направлении, пересекает пустыню Кызыл-Кум в междуречье Сырдарьи и Амударьи и впадает в Амударью в месте пересечения ее возвышенности Султануиздаг. Общая протяженность главного канала переброски от Тобольского гидроузла до Амударьи составит около 2300 км. На этом первая очередь строительства заканчивается.

В дальнейшем предполагается перебросить Обь-Каспийский канал через Амударью и довести его через Заунгузские Каракумы и Мессериянские земли древнего орошения на юго-западе Туркмении до бассейна реки Атрек, впадающей на юге в Каспийское море. Отделения главного канала намечается направить на запад к Зауралью (Актюбинску, Челябинску, Свердловску), к Мангышлаку, в бассейны рек Эмбы и Урала, а также на восток к Кызыл-Орде, к Чардаринскому водохранилищу на Сырдарье, а через него и Арнасайское озеро на

юг, в низовья реки Зеравшан, в Бухарскую область.

Разрабатываются и другие варианты, в которых главный тракт переброски остается тем же, изменения же относятся в основном к районам главного водозабора. Так, например, рассматривается вариант водозабора канала, перекатывающего правые притоки Оби. Он подойдет к существующему Новосибирскому водохранилищу. Из него обская вода по магистральному каналу через Кудундискую степь будет сбрасываться в Иртыш (у города Павлодара), по руслу которого она потечет к уже упоминавшемуся Тобольскому гидроузлу, откуда с помощью насосных станций будет подаваться на трассу, проходящую через понижение на Тургайском водоразделе к Сырдарье и Амударье.

В будущем планируется для переброски в Среднюю Азию дополнительно подключить к водозабору из Оби сток Енисея с помощью канала, проектируемого от водохранилища на Енисее до правого притока Оби — реки Кети.

Другой очень важный регион, дальнейшее развитие которого затрудняется недостаточностью водообеспечения, — это юг европейской части СССР. Рост промышленного производства и увеличение площади орошаемых земель в этом регионе, а также восстановление нормальных гидрологических и гидрохимических режимов Каспийского и Азовского морей зависят от восполнения разбираемых ныне водных ресурсов Волги, Кубани, Дона и других рек.

Такое пополнение могут обеспечить северные реки, часть стока которых может быть направлена на юг. Вот когда обретет второе дыхание старая Волго-Балтийская система каналов! После ее реконструкции вода из Онежского озера в объеме сначала 7—8 км³, а затем 15 км³ в год с помощью пяти насосных станций должна будет подняться на высоту 80 м и по трассе длиной 350 км потечет в Рыбинское водохранилище на Волге (см. схему 2).

При переброске сможет быть использована естественная емкость и других северных озер: Лачи, Вожи и Кубенского, а также сток рек Сухоны и Северной Двины. В дальнейшем намечено использовать и сток реки Вычегды, при этом объем водоподдачи по западному тракту достигнет свыше 30 км³ в год.

Разрабатывается также вариант непосредственной переброски в бассейн Волги стока Сухоны и верхней Северной Двины через реку Кострому. Рассмотрен и вариант подачи на юг части стока реки Онеги, при этом вода может в будущем забираться не только непосредственно из русла, но и из Онежского залива Белого моря, который в этом случае предполагается отделить от моря и превратить в пресноводное водохранилище.

На вторую очередь проектируется переброска воды из бассейна реки Печоры. Здесь рассматривается несколько вариантов. Один из них предполагает строительство на Верхней Печоре каскада из трех водохранилищ с подачей через Каму в Волгу от 15 до 30 км³ воды в год. Другой вариант предусматривает переброску в верхнее течение Камы в 2 раза большего количества воды при помощи антиреки, проходящей по одному из притоков Печоры — Ижме или Пижме.

Эта своеобразная антирека будет со-

здана каскадом из 8—10 водохранилищ, через которые вода потечет в направлении, обратном естественному.

Система поворота северных рек на юг дополнится целым рядом других межбассейновых перебросок стока рек южного склона (в целях увеличения их естественного водного стока).

К таким переброскам относятся на территории европейской части страны проектируемые каналы: Дунай — Днестр — Днепр, Десна — Угра, Ладожское озеро — Днепр, Дон — Кубань, новый Волго-Дон, Волга — Урал; на востоке: Иртыш — Караганда — Дзержинск, Кызыл-Орда — Фрунзе и другие.

Намечается на более отдаленную перспективу отдача воды из Сибири в Северный Каспий и в бассейн реки Урал, что соединит в одно целое описанные выше Европейскую и Азиатскую водные системы.

Вместе с Обь-Каспийским каналом система подачи воды в Северный Каспий и в реку Урал из Сибири образует Единую водохозяйственную систему страны (ЕВСС). Подобно тому как создаваемая ныне Единая энергетическая система СССР будет собирать и перераспределять электроэнергию разных электростанций Союза, так и ЕВСС позволит регулировать водоподачу в те или иные районы страны. Если вдруг в какой-либо засушливый год, например, в бассейнах Дона или Кубани возникнет водный дефицит, каналы, антиреки и насосные станции смогут перебросить сюда воду из Оби и Енисея.

Рассматривая различные варианты переброски водного стока сибирских и северных рек на юг, невольно задумываешься: а не латаем ли мы, как говорил И. Крылов, Тришкин кафтан? Ведь отбирая речную воду у северных районов страны, мы можем нарушить существующий там естественный режим, оказать непредвиденное воздействие на моря Полярного бассейна, на водный баланс, природную среду Сибири. Эти вопросы широко обсуждаются. «Чтобы всесторонне обосновать проект, — считают, например, академик А. Яншин и член-корреспондент АН СССР В. Сакс, — нужно развивать исследования в самых различных областях науки... Нельзя забывать и об экономической эффективности как всего плана переброски вод, так и отдельных мероприятий в рамках этого плана».

Сейчас глубокое изучение проблемы проводится во многих научных организациях. Ведутся изыскания на намечаемых трассах, проектируется необходимая техника. Проблема эта межотраслевая, поэтому участие в ее решении научно-технических обществ, объединяющих ирригаторов, энергетиков, горных инженеров, транспортников, машиностроителей, работников сельского и лесного хозяйства и других специалистов, было бы, несомненно, очень полезным.

Но уже на нынешней стадии многое становится ясным. Северные районы — это зона избыточного увлажнения, где много заболоченных земель, для которых отведение лишней влаги может быть весьма полезным. Далее, следует учесть, что отбор воды из северных и сибирских рек, по данным И. Герарди, планируемый на ближайшую перспективу, составит максимум 2,5—5,0% от их общего стока в моря Северного Ледовитого океана, что, естественно, не может

отразиться на его тепловом балансе и гидрологических условиях. Можно привести и такое соображение: ежегодно из Атлантического океана в Северный Ледовитый поступает теплой воды приблизительно в 1 200 раз больше того, что предполагается перебрасывать из Сибири на юг для решения первоочередных задач.

Что же касается других непредвиденных ныне последствий, то создание регулируемой Единой водной системы позволит в будущем учитывать экологические интересы того или иного района нашей страны, чутко реагировать на любые неожиданные изменения природной обстановки.

Г. РАЗУМОВСКИЙ,
канд. техн. наук

СОВЕДУЕМ ОТЫСКАТЬ
И ПРОЧИТАТЬ

ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ТРУД РУКОВОДИТЕЛЯ

Труд руководителя. Изд. 3-е. доп. Сост. Г. Х. Попов. М., «Экономика», 1977. 358 с. (Система экономического образования). 120 000 экз. 85 к. — Учебное пособие для руководящих управленческих кадров.

Коротаяева Г. А., Мазырин В. П. и Чичканов В. П. Организация труда руководителя. Некоторые вопросы и проблемы. Свердловск, Сред.-Уральское кн. изд., 1977. 119 с. 5 700 экз. 40 к.

Социально-психологический портрет инженера. По материалам обследования инженеров ленингр. проектно-конструкторских организаций. Под ред. В. А. Ядова. М., «Мысль», 1977. 231 с. (Социология и жизнь). 35 000 экз. 83 к.

Основы инженерной психологии. Под ред. Б. Ф. Ломова. М., «Высш. школа», 1977. 335 с. 75 000 экз. 1 р. 4 к. — Для вузов.

Венда В. Ф. Инженерная психология и труд оператора АСУ. М., «Знание», 1977. 64 с. (Новое в жизни науке, технике. Серия «Наука управления». № 7). 46 400 экз. 11 к.

Денисов В. Г., Онищенко В. Ф. и Скрипец А. В. Авиационная инженерная психология. М., «Машиностроение», 1977. 216 с. (Эргономика и инженерная психология в авиационной технике и космонавтике). 2 000 экз. 91 к. — Учебное пособие для вузов гражданской авиации.

