

В одной из недавних телевизионных передач политический комментатор В. Я. Цветов упомянул имя американского ученого Ф. П. Миклина. По словам комментатора, ученого беспокоит возможность того, что проявляемое в последнее время особое внимание общественности и советского руководства к проблеме спасения Арала и другим водохозяйственным проблемам вызовет новую активность «перевосчиков». Как увидит читатель, доктора Миклина, приславшего в редакцию нашего журнала свою статью, никак нельзя отнести к числу зарубежных противников перебросок, каким он мимолетно представлен В. Я. Цветовым. Картина, которую дает в публикуемой статье д-р Миклин, основательно изучивший сущность проекта и выступления советской прессы, связанные с переброской, своей объективностью резко отличается от той, которую рисуют некоторые наши отечественные авторы. Можно поучиться у Миклина умению систематизировать и четко изложить мысли.

## СОВЕТСКИЕ ПРОЕКТЫ ПЕРЕБРОСКИ РЕЧНОГО СТОКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Д-р ФИЛИПП П. МИКЛИН, профессор  
Зеландно-Мичиганского университета  
(США)

По среднегодовому объему речного стока — более 4,7 тыс. км<sup>3</sup> — СССР уступает лишь Бразилии. Однако распределение водных ресурсов не соответствует размещению населения, сельского хозяйства и промышленности: 84 % речного стока приходится на малонаселенные, неразвитые в экономическом отношении и ограниченные по сельскохозяйственным возможностям северные и восточные регионы и лишь 16 % — на южные и западные районы страны, где сконцентрировано 75 % населения, 80 — экономики и свыше 80 % сельскохозяйственных угодий (рис. 1). Поэтому понятен интерес, издавна проявлявшийся к переброске части речного стока из бассейна Северного Ледовитого океана на засушливый юг.

В пользу такого перераспределения стока говорят и некоторые другие обстоятельства. Верховья северных и южных рек Европейской России расположены чрезвычайно близко друг от друга. Их отделяют водоразделы с отметками не выше 160 м. В Западной

Сибири бассейны Северного Ледовитого океана и Аральского моря связывает структурная вышина, имеющая максимальную высотную отметку 120 м. Эти благоприятные природные условия упрощают инженерные решения и улучшают экономичность межбассейновых перебросок. И, наконец, переброски были бы внутринациональным, а не интернациональным делом, что упрощает, хотя и не снимает политические вопросы.

### Проекты перебросок

Крупномасштабное перераспределение водных ресурсов на юг России было предложено еще в 1871 г. Начиная с 30-х годов советскими инженерами и специалистами-проектировщиками в области водного хозяйства были разработаны подробные схемы перебросок. В конце 50-х — начале 60-х годов всерьез рассматривалось предложение о переброске 40 км<sup>3</sup> в год с севера Европейской России в Каспийское море. Однако отрицательное отношение к этому проекту ряда экспертов заставило пересмотреть его и снять с повестки дня. Все же исследовательские и проектные работы по переброскам с севера на юг продолжались. Водообеспеченность юга снижалась. Быстрый рост ирригации и создание крупных водохранилищ значительно сократили речной сток, вызвав экологическую деградацию, в особенности крупных южных морей СССР — Каспийского, Аральского и Азовского. Межбассейновые переброски рассматривались как основное средство решения этих проблем. Предполагалось, что значительный упор при проектировании перебросок должен быть сделан на максимальном сокращении ущерба окружающей среде.

Периодом интенсивной разработки проектов перераспределения водных ресурсов явились 70-е годы. К концу десятилетия подробные проекты были разработаны как для Европейской, так и для Сибирской частей страны (рис. 2, табл.). Ведущая проектная организация (Союзгипроводхоз — Всесоюзный институт по переброске и распределению вод северных и сибирских рек) и головная организация по экологической оценке (Институт водных проблем АН СССР) заявили, что проек-

ты не вызовут неприемлемого с точки зрения экологии ущерба. Это утверждение базировалось в основном на результатах проработок, выполненных в 1976—1980 гг. более чем 120 организациями. Основные проекты в начале 80-х годов прошли экспертизу государственной комиссии и в результате подверглись значительным изменениям. К концу 1984 г. строительство первой очереди европейской переброски (5,8 км<sup>3</sup> в год) было одобрено правительством и началась работа по созданию инфраструктуры (подъездные дороги, бетонные заводы, жилье для рабочих). По первой очереди сибирской переброски (27,2 км<sup>3</sup> в год) готовился технический проект, осуществление которого, казалось, начнется всего через несколько лет.

### Отказ от проектов и его последствия

Однако после того, как в начале 1985 г. советское руководство возглавил Михаил Горбачев, судьба проектов перебросок быстро изменилась. Еще в 70-х — начале 80-х годов эти проекты подвергались периодическим нападкам со стороны ученых, писателей и других представителей северных районов переброски, заявлявших, что они нанесут серьезный экологический, экономический и социально-культурный ущерб их регионам. По мере продвижения проектов к осуществлению в течение нескольких лет публичное выражение сомнения в их целесообразности не поощрялось. К лету 1985 г. открытая критика перебросок была допустима и, возможно, поддерживалась официально.

Позднее проекты подверглись резкой критике в советской печати со стороны группы русских писателей и ряда видных ученых (Зальгин, Лемешев, Аганбегян и др.). В августе 1986 г. постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР проектные и строительные работы по европейской переброске и дальнейшее совершенствование проекта сибирской переброски были приостановлены. В то же время было предложено продолжить исследование по научным проблемам, связанным с межбассейновым перераспределением стока. При этом подчеркивалась необходимость учета экологи-

Рис. 2. Советские проекты переброски рек:

А — европейские переброски. Первый этап: 1 — первая очередь (озера Лена, Воже и Кубенское, Верхняя Сухода); 2 — вторая очередь (Онежское озеро); 3 — третья очередь (Верхняя Печора). Второй этап: 4 — первая очередь (Нижняя Сухода и Малая Советская Двина); 5 — вторая очередь (Онежское водохранилище); В — сибирские переброски: 6 — первый этап (Иртыш у Тобольска и Обь у Белогорья); 7 — второй этап (Обь у Белогорья с возможной компенсацией за счет Енисей); 8 — существующие и проектируемые каналы; С — главный канал переброски. Иллюстрация — из доклада Ф. П. Миклина на VI Международном конгрессе по водным ресурсам (WRA в Оттаве (Канада), 29 мая — 3 июня 1988 г.).



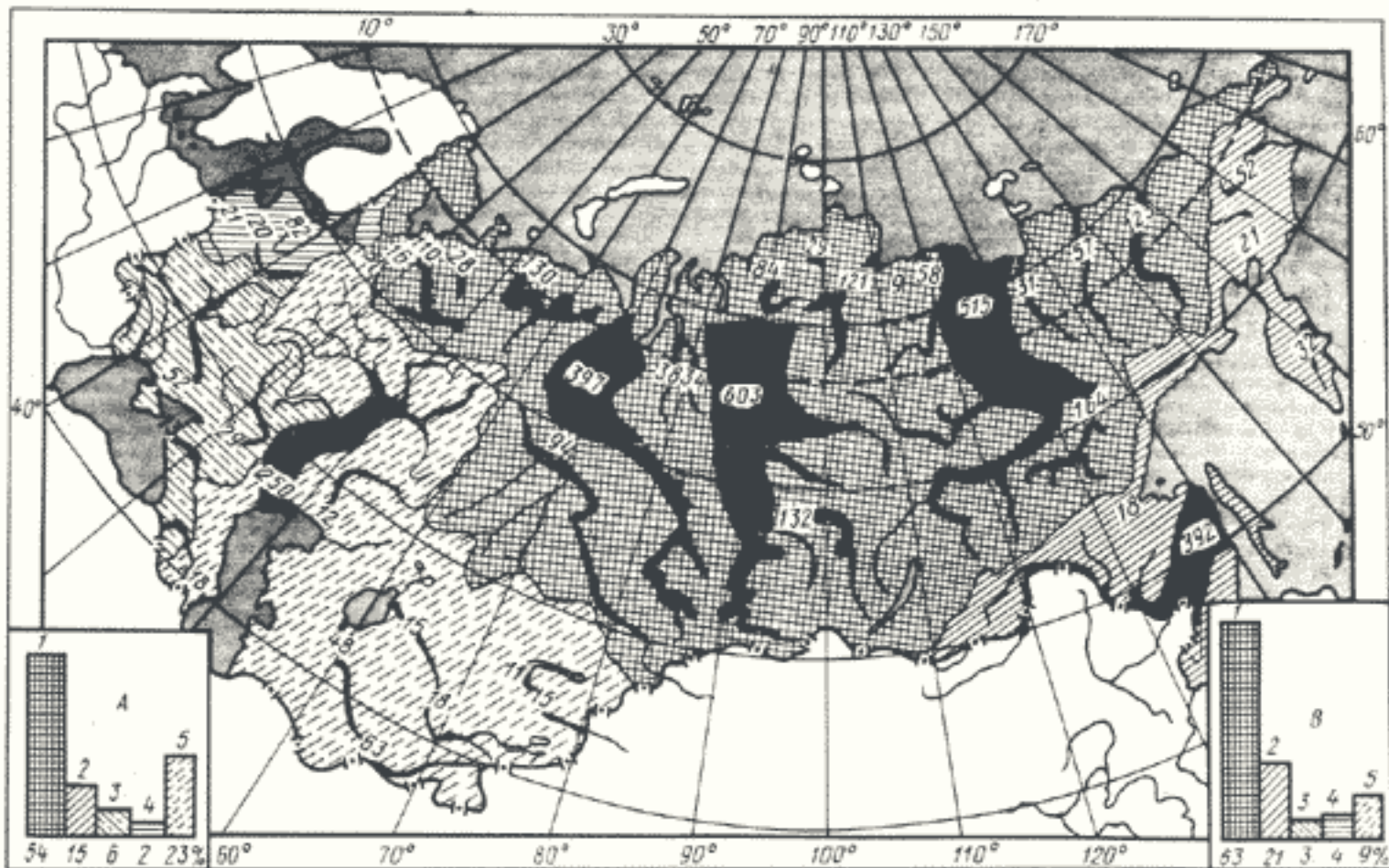


Рис. 1. Среднегодовой сток речных бассейнов СССР [км³] и процентное соотношение их площади [А] и стока [В]. Речи бассейнов:

1 — Арктического; 2 — Тихоокеанского; 3 — Азово-Черноморского; 4 — Балтийского; 5 — Арало-Каспийского



ческих и экономических последствий, применения современных экономико-математических методов и анализа отечественного и зарубежного опыта в области перебросок.

Почему последовала такая неожиданная перемена политики? Основной причиной явился высокий уровень капиталовложений по сравнению с ожидаемой выгодой. Горбачев и его советники при их четкой ориентации на эффективность рассматривают эти проекты как расточительное расходование ограниченных средств. По их мнению, для достижения целей переброски существуют более дешевые, простые и краткосрочные меры, связанные с улучшением водообеспеченности и сельскохозяйственного производства в южных регионах. В настоящее время развернута кампания по сокращению непроизводительных потерь воды, в особенности в орошении, а также в промышленности и коммунально-бытовом секторе. Утверждается, что эффективность использования воды можно значительно повысить за счет реконструкции оросительных систем, более тщательного контроля за поливом культур и введения разумной структуры цен на воду, с тем чтобы освободить достаточное количество воды для удовлетворения необходимых потребностей. В качестве путей улучшения сельского хозяйства в арид-



ных южных зонах пропагандируется технология богарного земледелия (повышение плодородия, борьба с эрозией, снегозадержание, севооборот и лесозащитные полосы).

Другим аргументом против проектов перебросок является утверждение, что Союзгипроводхоз и Институт водных проблем проявили явное пристрастие в пользу осуществления проектов и даже вступили в сговор по фальсификации данных для продвижения проектов перебросок. Стоимость их якобы была занижена, а выгода преувеличивалась, игнорировалась критика со стороны экспертов других ведомств, принимались усилия по недопущению вмешательства других специалистов и публичного обсуждения проектов. Например, стоимость первой очереди более крупной сибирской переброски оценивалась Союзгипроводхозом в 31 млрд руб. Критики проекта заявляют, что затраты составят не менее 45 млрд и возможно приблизятся к 100 млрд руб.

В качестве одного из главных аргументов приостановки работ по осуществлению проектов выдвигалась также озабоченность тем, что не в полной мере изучены потенциальные негативные экологические, экономические и социально-культурные последствия перебросок.

В августовском постановлении 1986 г. необходимость дальнейшего изучения экономических и экологических последствий проектов указывается как одна из основных причин их приостановки. Следует, однако, напомнить, что в 1976—1980 гг. проводились крупномасштабные научно-исследовательские работы по прогнозированию возможных экологических последствий. По-видимому, серьезные и заслуживающие доверия исследования показали возможные негативные последствия осуществления первой очереди европейской и сибирской перебросок, в основном применительно к северным районам. Но утверждалось, что эти побочные эффекты в подавляющем

большинстве случаев будут местного или регионального значения, в масштабе же страны и в международном плане будут либо отсутствовать, либо окажутся незначительными. В то же время большой положительный эффект ожидался в южных районах переброски (табл. на стр. 57).

Официальная позиция советского правительства до пересмотра проекта заключалась в том, что потенциальные негативные последствия не давали достаточно серьезных оснований для приостановки осуществления проектов. В частности, утверждение некоторых западных авторов, что переброски послужат причиной изменения климата в глобальном масштабе, было отвергнуто советскими экспертами как абсурдное. Однако недавно то же самое утверждение повторялось некоторыми комментаторами в советской печати. Конечно, возможные отрицательные последствия перебросок нельзя считать несуществующими и они заслуживают внимательного изучения. Можно заключить также, что серьезность опасений экологического характера ранее недооценивалась, а ключевым экономическим и социально-культурным вопросам не уделялось достаточного внимания. Однако очевидно, что в настоящее время экологические и другие потенциальные проблемы преувеличиваются, возможно для дальнейшего обоснования решения о приостановке проектов, принятого, главным образом, из-за высокого уровня капиталовложений.

Кампания против перебросок речного стока с официальной приостановкой их осуществления в 1986 г. не прекратилась. Нападки в прессе, критика, распространяемая через другие средства массовой информации, в 1987 г. стали даже более интенсивными. Наиболее остро критиковались Институт водных проблем, его директор Г. Воропаев и научные сотрудники, прямо и косвенно связанные с проектами перебросок. Самые рьяные противники переброски пытались заставить советскую Академию наук сместить Воропаева, обвинив его и других ученых института в некомпетентности, умышленном искажении фактов и даже попытках совершить «экологическое преступление». Возглавляют эту кампанию русские писатели (Залыгин, Бондарев, Белов) и некоторые крупные ученые (Лемешев, академики Яншин и Голицын). Писатели являются непреклонными оппонентами проектов в основном из-за ущерба, который, как они полагают, будет нанесен церквям, соборам, монастырям и средневековым городам русского Севера, сердцу русской культуры. Ясно, что противники проектов опасаются возобновления работы над проектами и стараются положить конец даже самым скромным иссле-

Характеристика советских проектов переброски речного стока

Этап, очередь	Водосточник	Среднегодовой объем перебросок, км <sup>3</sup>	Примечание
<b>Европейская переброска</b>			
Первый этап			
Первая очередь	а) Озера Лача и Воже б) Озеро Кубенское и река Верхняя Сухо́на	1,8	Строительство первого этапа началось в 1985 г. со сроками завершения к 2005 г. Проект приостановлен в 1986 г. Дальнейшие проектные и строительные работы отложены на неопределенное время
Всего первая очередь		4	
Вторая очередь	Онежское озеро	5,8	Предложено выполнить экологический и экономический анализ. Проект и его сторонники подверглись резкой критике в средствах массовой информации
Третья очередь	Река Верхняя Печора	3,5	
Всего первый этап		9,8	
Второй этап			
Первая очередь	Реки Нижняя Сухо́на и Малая Северная Двина	10,2	Первоначальные планы строительства в начале XXI века отложены
Вторая очередь	Онежское водохранилище	37,7	Строительство возможно в XXI веке
Всего второй этап		47,9	
Всего по европейской переброске		67	
<b>Сибирская переброска</b>			
Первый этап	а) Река Иртыш у Тобольска б) Река Обь у Белогорья	17	Проектные работы первого этапа были почти завершены в 1986 г. и строительство представлялось неизбежным. Однако проект приостановлен для проведения дополнительного анализа. Из-за суровых проблем водного дефицита в Средней Азии местные жители просят вернуться к проекту. Второй этап возможен, вероятно, в будущем столетии.
Всего первый этап		10,2	
Второй этап	Река Обь у Белогорья (с возможной компенсацией за счет реки Енисей)	32,8	
Всего по Сибирской переброске		27,2	
Всего по Сибирской переброске		60	



дованиям, разрешенным по постановлению 1986 г. Их взгляды, интерпретации и мнения по вопросам переброски представляются средствами массовой информации как неоспоримая истина.

К сожалению, эти критики увлеклись оскорбительными личными нападками, грубыми преувеличениями и искажениями, использованием вводящей в заблуждение и неточной информации. Ведущим оратором группы противников переброски является бывший мелристор, ныне писатель, Сергей Залыгин, редактор популярного литературного журнала «Новый мир». Он в особенности быстро и свободно жонглировал фактами с тем, чтобы укрепить позицию противников переброски. Среди других ошибок он чрезвычайно преувеличил масштабы запланированной первой очереди европейской переброски, выдвинул совершенно необоснованные обвинения в математической недостоверности прогнозов уровня Каспийского моря, выполненных специалистами Института водных проблем, и привел цифры по водообеспеченности одного из регионов южно-европейской России (бассейн р. Кубань), являющиеся физически невозможными. Воропаев и другие попытались исправить эти очевидные искажения фактов, но не преуспели в этом и оказали малое влияние на изменение общественного мнения.

### Перспективы

В настоящее время советские проекты переброски речного стока приостановлены без планов их осуществления в обозримом будущем. Однако продолжающаяся кампания против проектов свидетельствует о том, что противники переброски опасаются их возобновления. Эти опасения обоснованы. Хотя слишком рано делать окончательные выводы, можно считать, однако, что различные мероприятия по повышению эффективности использования воды, предусмотренные в южной части СССР, вероятно не достигнут своих целей (экономика 15...20% водозабора в ходе нынешнего пятилетнего плана и большая в более отдаленной перспективе). Всеобъемлющая же программа будет чрезвычайно дорогостоящей: только модернизация оросительных систем вполне может обойтись в 95 млрд руб.

Кроме того, Советский Союз столкнулся с безнадежным кризисом водных ресурсов в Средней Азии. Основную часть региона с быстро растущим населением (около 40 млн чел. в 1988 г.) занимает пустыня, а его экономика зависит от орошаемого земледелия. Однако огромный объем безвозвратного водопотребления истощил местные водные ресурсы. Ухудшению создавшегося положения способствует и тот факт, что Аральское море, гигантское соленое озеро, высыхает быстрыми

### Возможные последствия советских проектов переброски речного стока

#### A. Северные районы переброски (в основном отрицательные последствия)\*

1. Затопление сельскохозяйственных и лесных угодий водохранилищами, подъем грунтовых вод (О, ОЭ, Д).

2. Затопление площадей с залежами ископаемого топлива (О, В).

3. Ущерб рыбному хозяйству из-за изменения гидробиологического режима рек и их устьев в нижнем бьефе водозабора (О, ОЭ, Д).

4. Изменения слоя вечной мерзлоты (в основном в Сибири) (СЭ, Д).

5. Улучшение дренажа, ведущее к сокращению болот и заболоченных земель (в основном в Западной Сибири) (П, В, Д).

6. Археологический, исторический и культурный ущерб вследствие строительства, затопления территории и подъема уровня грунтовых вод (в основном на севере европейской части) (О, В, Д, С).

7. Нарушение традиционного жизненного уклада и культуры из-за притока в малонаселенные районы десятков тысяч строителей (О, ОЭ, К).

8. Создание новых рабочих мест для местных жителей в ходе строительства (П, ОЭ, К).

9. Климатические изменения в прибрежной зоне крупных водохранилищ (О, В, Д).

10. Ледяной покров и связанные с ним климатические изменения в устьях крупных арктических рек вследствие переброски (из-за сокращения объемов воды, термального притока и изменения режима речного стока) (О, В, Д).

#### B. Южные районы переброски (в основном положительный эффект)\*

1. Повышение водообеспеченности орошаемого земледелия, промышленности и городских центров (особенно в Средней Азии) (П, ОЭ, Д).

2. Улучшение водно-солевого баланса и биологического состояния крупных южных морей (Аральского, Каспийского и Азовского) (П, ОЭ, Д).

3. Возможное внесение вредных водных видов и болезней вследствие соединения северных и южных бассейнов (О, ОЭ, Д).

4. Сохранение культуры и традиционного жизненного уклада жителей Средней Азии (сельское хозяйство, большие семьи) (П, ОЭ, Д).

5. Чистый стимул экономического роста и развития (П, ОЭ, Д).

#### C. Соображения на национальном уровне\*

1. Для проектов потребуются огромные капиталовложения (50...60 млрд долларов), которые можно более продуктивно использовать в другой отрасли (СЭ, ОЭ, Д, С).

2. Улучшение водно-солевого баланса и биологического состояния южных морей (в особенности Арала) может более чем компенсировать экологический ущерб в северных районах (П, ОЭ, Д, С).

3. Сохранение политической, экономической, социальной и культурной стабильности Средней Азии при осуществлении проектов переброски наиболее вероятно, что превосходит по своему значению ущерб от сибирской переброски (П, ОЭ, Д, С).

#### D. Последствия в международном масштабе

1. Деградикация некоторых видов рыб международного значения (например, атлантического лосося) (О, В, Д)\*.

2. Влияние европейской переброски на гидрологический, солевой и биологический режим Каспия будет иметь значение для Ирана (О, Д)\*.

3. Огромные объемы переброски (200...300 км<sup>3</sup> в год) из рек бассейна Северного Ледовитого океана, возможные в будущем столетии, могут вызвать изменения в постоянном ледяном покрове арктических морей (особенно Карского), достаточные для климатических изменений, выходящих за пределы советских границ (О, ОЭ, Д, С).

темпами из-за сокращения притока воды почти до нуля вследствие антропогенных воздействий. Многочисленные и серьезные отрицательные экологические последствия этого явления. В регионе делаются попытки устранить непроизводительные расходы воды. Однако весьма сомнительно, что даже при самых тщательных водосберегающих мероприятиях региональные водные ресурсы будут достаточны для удовлетворения будущих экономических и социальных потребностей, а также сохранения Аральского моря. Среднеазиатские писатели и специ-

листы-водохозяйственники, молчавшие несколько лет после приостановки проекта переброски, снова утверждают, что сибирский проект является абсолютно необходимым для спасения региона от катастрофы. Таким образом, советское правительство возможно будет вынуждено вернуться к проекту в 90-х годах не только по водохозяйственным соображениям, но и по политическим и социальным причинам.

Даже в Европейской части СССР, где положение с водными ресурсами значительно лучше, мнение по переброскам может стать положительным. Уровень Каспийского моря, постоянно опускавшийся между 1930 и концом 50-х годов, поднялся на метр, устранив основной аргумент переброски. Однако неизбежное возвращение Каспия в новый цикл спада его уровня также может вызвать необходимость улучшения его водного баланса за счет северных рек.

\* С учетом осуществления только первого этапа европейской (19,1 км<sup>3</sup> в год) и второго сибирской (27,1 км<sup>3</sup> в год) переброски.

Условные обозначения: О — отрицательный эффект; П — положительный эффект; ОЭ — основной эффект; В — влияние; СЭ — смешанный эффект (положительный и отрицательный); С — спорный эффект (в отношении уровня негативного воздействия); Д — долгосрочный эффект; К — краткосрочный эффект.