

ПРОЕКТЫ ПЕРЕБРОСКИ СЕВЕРНЫХ РЕК: УЧЕНЫЕ КОМИ ПРОТИВ СОВЕТСКОЙ ГИГАНТОМАНИИ

В современной России все громче раздаются голоса, настаивающие на выгоды и пользы переброски вод северных рек в засушливые районы юга страны и в государства Средней Азии. Много говорится о геополитических и экономических выгодах переброски. Негативные же последствия минимизируются и представляются общественности как незначительные. Поэтому важно обратиться к 30-летней истории борьбы ученых Коми филиала АН СССР против переброски северных рек в бассейн Каспийского моря, против одержимых гигантоманией «преобразователей природы». В основу статьи легли доселе не известные документы, сохранившиеся в Научном архиве Коми научного центра.

С начала XX в. экономика южных регионов страны оказалась заложником неравномерного размещения запасов водных ресурсов. Ситуация усугублялась бурным развитием промышленности и сельского хозяйства, ростом плотности населения. В результате во второй половине XX в. Волго-Каспийский регион хронически испытывал нехватку пресных вод.

Как путь решения этой проблемы и возникла идея переброски стока вод северных рек на юг. Идея эта с момента своего рождения импонировала нескольким поколениям советского руководства. Казалось, она позволит пополнить пресные воды юго-востока страны и оросить засушливые районы, а также максимально эффективно использовать ресурсы северных территорий. Были и политические соображения: продемонстрировать всему миру преимущества социализма, способного подчинять силы природы. Тем более что в США в 1950-х гг. рассматривались подобные проекты, но они были отклонены из-за дороговизны и сложности¹. Уверенность в осуществимости проекта поддерживало то, что в стране уже проводились подобные работы: в 1941–1947 гг. было создано Рыбинское водохранилище, в 1955–1957 гг. — Куйбышевское.

В декабре 1945 г. Совнарком СССР поручил нескольким научным учреждениям немедленно заняться научной разработкой Волго-Каспийской проблемы².

Распоряжением Совмина СССР от 12 апреля 1955 г. Управлению проектирования, изысканий и исследования для строительства гидротехнических сооружений «Гидропроект» (с 1957 по 1991 гг. — Всесоюзный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» имени С.Я. Жука министерства энергетики и

электрификации СССР) было поручено составить технико-экономический доклад по созданию рациональной «схемы переброски стока северных рек»³. Управление, в свою очередь, привлекло к работе научно-исследовательские институты «Ленгипроречтранс» Министерства рыбного флота РСФСР, «Гипроречтранс» Министерства лесной промышленности СССР, «Гидрорыбпроект» Министерства рыбного хозяйства СССР.

Технико-экономический доклад был подготовлен в 1956 г. В нем было рассмотрено несколько основных вариантов переброски стока северных рек. Первый вариант предполагал транспортировку стока Печоры, Вычегды, Сысолы и Юга, Лузы и Сухоны через Шексну в Рыбинское водохранилище и далее в Волгу посредством каналов и водохранилищ. По второму варианту переброска стока рек Печоры и Вычегды проектировалась через Каму с созданием Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса (КВП). Третий вариант – комбинированная переброска через Каму, Сухону и Шексну. Были определены сроки окупаемости капиталовложений в отдельных отраслях: на развитие энергетики предполагалось 2 млрд 360 млн руб. капиталовложений, которые должны были окупиться за полгода; водного транспорта – 540 млн руб. при окупаемости за 3,2 года; лесного хозяйства – 1 млрд 470 млн руб. за 2,7 года. Таким образом, экономический эффект от реализации проекта, по мнению его автора – главного инженера «Гидропроекта», проектировщика и создателя Куйбышевской ГЭС Г.Л. Саруханова – был очевиден⁴.

Проект был отправлен для ознакомления «заинтересованным сторонам». Коми областной комитет КПСС поручил рассмотреть его Коми филиалу АН СССР, единственному академическому учреждению в регионе, который комплексно исследовал проблемы биологии и геологии, экономики и энергетики региона, истории и культуры коми народа. Председатель президиума Коми филиала П.П.Вавилов придавал большое значение проблеме переброски. В планы Отдела энергетики и водного хозяйства срочно включили тему «Гидрологические условия зоны затопления КВП».

Сотрудники Отдела энергетики и водного хозяйства отправились в экспедиции на предполагаемые территории затопления. На месте они выявили немало крупных фактических ошибок проекта. В 1956 г. они составили докладную записку, в которой отразили позицию Коми филиала АН СССР по вопросам развития лесной, нефтегазовой и угольной промышленности, энергетики и энергетических производств, рыбопромыслового и сельского хозяйств Коми АССР в связи с переброской стока северных рек. Ученые указали на то, что в проекте остались не проработанными многие вопросы. Так, в зону затопления попадали около 90 млн кубометров запасов древесины и предприятия по

ее переработке. Это потребовало бы увеличения объемов лесозаготовок в 3,5 раза, а также создания новых путей транспортировки древесины и строительства новых предприятий. К тому же создание искусственных водохранилищ угрожало затоплением наиболее плодородных земель республики, а животноводству – немалыми потерями. Впрочем, ученые еще признавали общее положительное влияние переброски стока северных рек на развитие промышленности, транспорта и энергетики страны в случае, если проектировщики исправят допущенные ошибки⁵.

Эта докладная записка помогла Коми филиалу АН СССР вынести вопрос о переброске стока северных рек на научное обсуждение. В 1960 г. на объединенной сессии Уральского филиала АН СССР и Совета народного хозяйства Пермского экономического административного района по изучению производительных сил был представлен совместный доклад ученых из Коми филиала АН СССР экономистов Д.С. Тона и В.А. Витязевой, и энергетика А.Ф. Ануфриева. В нем доказывалось, что успешное развитие производительных сил Коми экономического административного района непосредственно не зависит от «схемы переброски» и может быть обеспечено другими, более экономичными путями⁶.

Работу, проделанную учеными Коми филиала АН СССР, «Гидропроект» предпочел не заметить. В 1960 г., на основе технико-экономического доклада 1956 г., его сотрудниками был составлен новый, схематический, проект переброски стока северных рек. Он предполагал организацию на территории Коми АССР Вычегодско-Печорского водохранилища площадью 15 900 кв. км. Под затопление попадали 138 населенных пунктов⁷.

Коми филиал АН СССР направил письмо Ученому секретарю Совета по проблемам водного хозяйства АН СССР Г.Д. Рождественскому. В нем были изложены основные результаты работ, проведенные энергетиками филиала по проблеме переброски⁸. Однако сотрудники «Гидропроекта» не прислушались к позиции ученых из Коми АССР. Защита и утверждение их схематического проекта на Техническом совете Министерства строительства электростанций СССР прошла 24 января 1961 г. без участия представителей Коми АССР.

В ответ на это 27 января 1961 г. в Сыктывкаре было проведено совместное совещание работников Совета народного хозяйства Коми экономического административного района, заинтересованных министерств Коми АССР, Коми филиала АН СССР и «КомигипроНИИлеспрома». Совещание приняло решение изучить схематический проект по переброске, разработанный «Гидропроектом», и представить свои соображения и замечания инженерам Гидропроекта, чтобы их учли на дальнейших стадиях проектирования⁹.

Это совещание и его решение стало первой победой ученых Коми филиала АН СССР: директивные органы республики встали на их сторону.

Анализом схематического проекта 1960 г. занимались специалисты Коми филиала АН СССР, Коми Совнархоза, Министерства сельского хозяйства, Госплана Коми АССР и «КомигипроНИИлеспрома». Исследования, проводившиеся в Коми филиале АН СССР в соответствии с программой работ по перераспределению стока, велись по двум направлениям. Первое – изменение природных условий на территории Коми АССР при переброске части стока Печоры на юг. Второе – влияние переброски стока Печоры на народное хозяйство Коми АССР¹⁰. Ученые филиала Л.А. Братцев, Витязева. Н.А. Лазарев, К.А. Моисеев и М.В. Фишман сделали 84 замечания к проекту и пришли к выводу, что в нем односторонне показано положительное влияние Камско-Вычегодско-Печорского комплекса. В тоже время были занижены размеры капиталовложений (в ряде случаев – в 6,5 раз) и сроки окупаемости. Соответственно завышен расчетный народнохозяйственный эффект. Не показано негативное влияние переброски на сельское и лесное хозяйство, нефтегазовую промышленность, рыбное хозяйство и климат. В ряде случаев допущено произвольное упрощение сложных природных условий и процессов, которые требуют дополнительного исследования. Кроме того, ученые рекомендовали пересмотреть проект в стадии проектного задания, с последующим расширением и доработкой. Основное направление доработки схематического проекта должно было состоять в «отыскании варианта переброски стока рек Печоры и Вычегды в бассейн Волги действительно оптимального с общегосударственной точки зрения. Этот вариант должен обеспечивать переброску заданного объема стока, но с меньшим нормативно-подпорным горизонтом водохранилищ, с более высоким полезным их объемом и с меньшей площадью затопления и подтопления»¹¹.

Замечания были представлены в Коми обком КПСС, Совет Министров Коми АССР, Совет народного хозяйства Коми экономического административного района, Госплан Коми АССР и Совет по проблемам водного хозяйства АН СССР. Органы власти и управления внимательно отнеслись к предложениям Коми филиала АН СССР. На заседании Технико-экономического совета Коми Совнархоза 29 марта 1961 г. с докладом выступил главный инженер «Гидропроекта» Г.Л. Саруханов. Члены совета отметили, что при большом народнохозяйственном значении КВП разработчиками «Гидропроекта» были допущены просчеты, касающиеся Коми АССР, которые необходимо учесть и устранить в дальнейших проектных решениях¹².

С целью создания дополнительных экономических преимуществ и выгод для Коми АССР, «Гидропроект» в 1961 г. составил новый технико-

экономический доклад. В нем была обоснована целесообразность строительства целого каскада ГЭС на Печоре и ее притоках¹³.

Заведующий Отделом энергетики и водного хозяйства Коми филиала АН СССР Я.А. Супруга, заведующая Отделом экономики В.А. Витязева, руководитель водохозяйственной группы Отдела энергетики и народного хозяйства Л.А. Братцев подготовили в марте 1962 г. заключение по технико-экономическому докладу «Гидропроекта» 1961 г. Они отметили, что в докладе нарушен принцип комплексности, который является обязательным во всех областях проектирования, особенно там, где затрагиваются интересы сразу нескольких отраслей народного хозяйства. А именно: наиболее полно, по сравнению с остальными разделами, раскрыты вопросы энергетики и водного транспорта. Проведя перерасчет, ученые установили ошибочность и приблизительность многих данных, вследствие чего выявили занижение затрат. В итоге авторы заключения предложили альтернативный вариант решения вопросов энергетики для Коми АССР. В частности, преимущественного использования тепловых электростанций, работающих на высокосольном угле интинского месторождения, мало рентабельном для транспортировки¹⁴.

Таким образом, в начале 1960-х гг. Коми филиал АН СССР добился изменения своей роли в разработке проекта переброски стока северных рек. Если в предыдущие пять лет он давал лишь экспертную оценку, которая носила рекомендательный характер, то теперь он занялся самостоятельными исследованиями многообразных проблем переброски.

В 1963 г. сотрудники Коми филиала АН СССР приступили к изучению темы «Проблемы развития народного хозяйства Коми АССР в связи с переброской части стока северных рек Печоры и Вычегды в бассейн реки Волги». Руководителями темы были назначены заместитель председателя президиума (с 1966 г. – председатель президиума) Коми филиала АН СССР В.П. Подоплелов, заведующая Отделом экономики В.А. Витязева и руководитель Отдела энергетики и водного хозяйства Л.А. Братцев¹⁵.

Изучение велось по четырем основным направлениям.

По первому – развитие сельского хозяйства Коми АССР в связи с переброской части стока северных рек – было установлено: нормативы и затраты на компенсацию сельскохозяйственных угодий, приведенные Г.Л. Сарухановым, – 6,241 млн руб. – занижены. По расчетам же Коми филиала АН СССР, затраты могли составить 75,9 млн руб. Вдобавок могли появиться диспропорции в развитии сельского хозяйства региона¹⁶.

Вторым направлением было изучение развития лесной промышленности Коми АССР. Ученые пришли к выводу, что сооружение Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса не окажет существенного влияния на общий объем лесозаготовок

республики. Ибо из-за сильной заболоченности лесов и малой концентрации запасов высококачественной древесины удлинится срок окупаемости капиталовложений и снизится эффективность лесозаготовительной промышленности в зоне затопления¹⁷.

Третьим направлением была экономическая оценка эффекта для нефтегазовой и угольной промышленности Коми АССР. В разработках «Гидропроекта» не было экономической оценки эффекта от затопления нефтегазовых месторождений Коми АССР. Ученые Коми филиала АН СССР подсчитали, что ущерб от создания Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса для нефтегазовой промышленности составит 1 174,2 млн руб., что в два раза больше стоимости сооружения самого комплекса¹⁸.

Развитие транспорта и экономических связей Коми АССР было четвертым направлением. Ученые отметили большое влияние комплекса на все виды транспорта, хотя подчеркивали необходимость дополнительных капиталовложений для реализации проекта¹⁹.

Ученые Коми филиала АН СССР доказательно продемонстрировали отрицательное влияние организации Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса на некоторые отрасли Коми экономического района. Они показали, что специалисты «Гидропроекта» недооценили общегосударственное народнохозяйственное значение Коми экономического региона. Их выводы, по сути, стали требованием использовать комплексные методы исследования для получения полной и достоверной картины реализации проекта.

В итоге Всесоюзный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» уже не мог игнорировать сложность и дискуссионность проблемы.

Впервые открытое обсуждение переброски северных рек и ее влияния на народное хозяйство Коми АССР состоялось 25 сентября 1964 г. на заседании Плановой комиссии Северо-Западного экономического района в Ленинграде. В заседании принимали участие представители нескольких НИИ: «Гидропроекта», Северного отделения Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии «ПИНРО», «Главсеврыбвода», «Главсевзапрыбвода». Участники совещания заняли позицию, близкую к позиции Коми филиала АН СССР. Они согласились с тем, что проект переброски стока рек имеет большое значение в союзном масштабе и должен быть продолжен, однако признали, что необходимо подсчитать наносимый ущерб и принять меры к его сокращению. «Гидропроекту» предложили провести уточненные расчеты и определить, какие нефтегазовые месторождения попадают в зону затопления, подсчитать упущенную прибыль, связанную с невозможностью разрабатывать затопленные месторождения. Коми филиалу АН СССР поручили и дальше вести научно-исследовательские

работы по проблеме переброски. Наконец, решили расширить круг организаций, занимающихся этой проблемой²⁰.

В 1967 г. при участии и под редакцией В.П. Подоплелова, Л.А. Братцева и В.А. Витязевой был издан коллективный труд ученых Коми филиала АН СССР «О влиянии переброски стока северных рек в бассейн Каспия на народное хозяйство Коми АССР»²¹. В противовес проектам, разработанным институтом «Гидропроект», авторы доказали важность комплексного подхода к проблеме переброски, с учетом не только прямых последствий (объем капиталовложений, сроки их окупаемости), и технических вопросов создания гидросооружений. Они обратили внимание на изменение ареала обитания многих редких видов животных и рыб, уничтожение уникальных биоценозов Европейского Севера, кардинальное изменение хозяйственной деятельности населения республики, сворачивание целых отраслей промышленности, развитых в республике.

Книга вызвала широкий резонанс среди специалистов. В.А. Витязева вспоминала, что «Москва была против инициатив ученых», поскольку они доказали неоднозначность переброски как с точки зрения экономики, так и с точки зрения экологии. Книга была награждена дипломом Всесоюзного географического общества. Переведенная на английский язык, она во многих странах стала учебным пособием по экологии.

Авторы и научные редакторы книги не знали – а если знали, то не могли написать, – что создавать каналы, по которым должна была пойти северная вода планировалось с помощью ядерных взрывов. Только в постсоветское время была приподнята завеса тайны. 23 марта 1971 г. на проектируемой трассе Печоро-Колвинского канала в Пермской области в 100 км северо-западнее города Красновишерска были взорваны три ядерных заряда суммарной мощностью 45 килотонн (что втрое превышает мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму), закопанных на расстоянии 162–167 м друг от друга на глубине 127 м. В результате взрыва образовался канал длиной 700 м, шириной 340 м и глубиной от 10 до 15 м с устойчивыми бортами с углом откоса 8–10°²². Следы этих взрывов до сих пор можно обнаружить в виде радиоактивного озера в Пермской области.

Были ли эти взрывы началом работ по переброски рек? Или только черновым испытанием? Кто принял решение об их осуществлении? На эти вопросы точных ответов нет. Работы прекратились, вероятно, потому, что в СССР уже развернулась открытая дискуссия по поводу переброски северных рек. В ней участвовали самые популярные газеты, к ней подключились известные ученые разных специальностей, литераторы. В условиях обострения экологических бед страны общественное мнение быстро склонялось к отвержению проекта.

В изменившихся условиях «Гидропроект» был вынужден внимательнее относиться к особенностям природы и роли народного хозяйства Коми АССР. Для этого ему требовалось тесно сотрудничать с Коми филиалом АН СССР, от чего «Гидропроект» прежде уклонялся.

Основным условием сокращения негативного влияния переброски северных рек на природу и народное хозяйство Коми АССР было уменьшение площади затопления. Ради этого «Гидропроекту» пришлось отказаться от самотечного принципа переброски стока и разработать более прогрессивный способ – перекачку воды насосами. Однако, по данным ученых Коми филиала АН СССР, при реализации и такого варианта был бы нанесен значительный ущерб экономике республики. Во-первых, рыбному хозяйству: было бы утрачено 70 % нерестилищ семги, сига, нельмы. Во-вторых, под затопление попала бы огромная площадь лесов (около 5,5 тыс. кв. км). В-третьих, была бы затоплена территория, перспективная с точки зрения добычи нефти и газа: с запасом около 170 млн т. условного топлива. Наконец, произошли бы серьезные изменения климата региона²³.

Отклонив этот вариант «Гидропроекта», ученые Коми филиала АН СССР, выступили в новой для себя роли: они предложили собственный вариант переброски. Его достоинством было сокращение ущерба, который был бы нанесен экологии и хозяйству республики.

В 1973 г. в Отделе энергетики и водного хозяйства Коми филиала АН СССР на основе ранних разработок «Гидропроекта» была рассмотрена возможность переброски воды в Каму из горных притоков и верховий Печоры. Такой вариант в корне отличался от всех выдвигаемых ранее: они предусматривали превращение Печоры в «антиреку» на всем ее протяжении. Для компенсации объемов перебрасываемой воды было предложено перебросить часть стока Оби посредством водохранилища на горных притоках Печоры и каналов, по которым вода самотеком попадала бы в Каму. Для осуществления проекта необходимо было перебросить воду через перевал высотой 500 м или пробить тоннель на высоте 220–300 м длиной 40 м и 23 м. Однако и этот проект тоже был отклонен, так как главным его недостатком являлась высокая стоимость строительства²⁴.

В 1983 г. в Коми филиале АН СССР произошла смена руководства. Председателем Президиума стал академик М.П. Рощевский, уже обладавший большим авторитетом в академической науке. Ему удалось привлечь на свою сторону президента Академии наук СССР А.П. Александрова, который прежде был активным сторонником переброски, но под давлением аргументов стал ее противником²⁵.

М.П. Рощевский решительно изменил позицию Коми филиала в отношении к переброске стока рек. Если прежде ученые не оспаривали важность данного проекта и выступали лишь за минимизацию потерь для Коми АССР, то теперь был поставлен вопрос о нецелесообразности

проведения таких работ в принципе. Учеными Коми филиала АН СССР была подготовлена докладная записка в Политбюро ЦК КПСС «О влиянии переброски части стока реки Печоры в бассейн р. Волги на природу и народное хозяйство Коми АССР». Как и в предшествующих материалах Коми филиала АН СССР, в ней отмечалось негативное влияние на народное хозяйство республики. Но упор был сделан на новые, куда более пессимистичные, выводы. Во-первых, переброска приведет к необратимым нарушениям природных экосистем на Севере и к значительным потерям воспроизводимых биологических ресурсов. Во-вторых, гидротехнические сооружения и водохранилища будут построены в зоне активных неотектонических движений, недоучет которых может привести к аварийной обстановке на объектах переброски²⁶.

Таким образом, споры о переброске рек перешли из научной в политическую сферу, то есть туда, где и возник этот вопрос.

Точку в споре ученых и проектировщиков поставила «перестройка». Нарастающий кризис советской экономики вынуждал правительство отказываться от дорогостоящих проектов. Включая и проект переброски северных рек. 20 августа 1986 г. было опубликовано постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР: «Исходя из необходимости дополнительного изучения экологических и экономических аспектов проблемы переброски и в целях концентрации финансовых и материальных ресурсов на выполнении работ по повышению эффективности использования водных ресурсов и имеющихся мелиорированных земель, признали целесообразным прекратить проведение проектных и подготовительных работ по переброске стока северных и сибирских рек»²⁷.

Таким образом, работа над проблемой переброски стока рек стала для Ученых Коми филиала АН СССР первой из ряда важнейших научных проблем, которых им пришлось решить. От позиции ученых зависело будущее республики. Благодаря научной добросовестности и принципиальности ученых Коми филиала АН СССР, их способности последовательно и аргументировано бороться за каждую цифру проекта, за каждый гектар земли, Россия избежала экологической трагедии. Сегодня, когда все чаще слышны голоса о возобновлении исследований по переброске, ученые Сибирского отделения РАН, не обращая внимания на ангажированность идеи, предлагают рассматривать вопрос комплексно и учетом всех возможных последствий. А это в свою очередь означает, что борьба ученых Коми филиала не была напрасной и их опыт, возможно, еще будет использован.

Примечания

-
- ¹ Львович М.И., Коронкевич Н.И., Кесь А.С. Оценка вероятных изменений природных условий в районах изъятия, транспортирования и распределения стока // Влияние переброски стока на природные условия. М., 1982. С. 6.
- ² Орлов Б.П. Проблема Каспия // Наука и жизнь. 1957. № 4. С. 15.
- ³ Научный архив Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук Ф. 1. Оп. 8. Д. 231. Д. 184.
- ⁴ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1 Оп. 8. Д. 229. Л. 35.
- ⁵ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 8. Д. 191. Л. 12, 22, 39.
- ⁶ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 792. Л. 8.
- ⁷ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 8. Д. 229. Л. 13.
- ⁸ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 792. Л. 2-3.
- ⁹ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 628. Л. 2.
- ¹⁰ Братцев А.П., Забоева И.В., Подоплелов В.П. Прогноз влияния переброски стока р. Печоры в бассейн р. Волги на природу и народное хозяйство Коми АССР // Влияние переброски стока северных рек на природную среду. Сыктывкар, 1979. С. 56.
- ¹¹ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 628. Л. 46–48.
- ¹² Обсуждение проекта переброски стока северных рек Печоры и Вычегды в бассейн Каспия // Известия Коми филиала географического общества СССР. Сыктывкар, 1962. Вып. 7. С. 132.
- ¹³ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 680.
- ¹⁴ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 736.
- ¹⁵ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 327. Л. 5.
- ¹⁶ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 317. Л. 139.
- ¹⁷ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 313. Л. 86.
- ¹⁸ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 376. Л. 37.
- ¹⁹ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 386. Л. 31.
- ²⁰ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 827а. Л. 14.
- ²¹ О влиянии переброски стока северных рек в бассейн Каспия на народное хозяйство Коми АССР. Л., 1967. С. 207.
- ²² Мирные ядерные взрывы в СССР (<http://ekimoff.ru/178>).
- ²³ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф.1. Оп. 9. Д. 559. Л. 144.
- ²⁴ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 9. Д. 559. Л. 170.
- ²⁵ Роцевский М.П. Избранные статьи и выступления. Сыктывкар, 2003. С. 125.
- ²⁶ Морозов Иван Павлович в воспоминаниях и документах. Сыктывкар, 1999. С. 24, 141.
- ²⁷ КПСС в резолюциях... Т. 15. М., 1989. С. 315–316.