

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Энергетика и БАМ

К 40-летию начала сооружения магистрали

Не только шпалы и рельсы...

Для специалистов разного профиля слово БАМ, сорок лет назад ставшее символом энтузиазма и массового трудового подвига на ударной молодежной стройке, призывает участвовать в которой прозвучал с трибуны XVII съезда комсомола — ассоциируется с широким набором различных понятий и проблем. Сама магистраль: десанты, просеки, насыпи, мосты, тоннели, шпалы и рельсы как завершение — это было делом строителей и управляемых ими машин. В Иркутском научном центре нет исследовательского железнодорожного института, но к сооружению БАМа причастны коллективы учреждений разного профиля, чьи фундаментальные и специально выполненные конкретные, объектные исследования нашли свое применение. Прежде всего, это геологи Института земной коры СО РАН — сейсмика, гидрогеология, мерзлотоведение, лавинные процессы. Демографы и социологи — проблемы закрепления приезжего населения, предотвращение его болезней. Биологи — поиски возможностей выращивания продовольственных культур, флора и фауна полосы освоения, защита от кровососущих насекомых. Нашлась работа и энергетикам: сотрудники Сибирского энергетического института участвовали во всех всесоюзных конференциях по проблемам строительства и хозяйственного освоения полосы БАМа, которые последовательно проходили в Чите, Благовещенске, Улан-Удэ, в комплексной конференции «Человек на БАМе» в Тынде и в других мероприятиях, проводимых Научным советом АН СССР по проблемам БАМа. Энергетики ставили проблемы, предлагали пути их оперативного решения, показывали результаты своих конкретных исследований. Вот некоторые примеры.

Нефть: трубы или цистерны?

Одна из декларированных целей сооружения спрямляющего участка Транссиба севернее Байкала — это возможность увеличения транзита различных грузов, включая нефть и нефтепродукты. Цистерны по рельсам — не только альтернатива нефтепроводам, но и их дополнение. При этом рельсовый транспорт в отличие от трубопроводного — универсальный и многоцелевой. Исследования энергетиков по топливно-энергетическому балансу показали, что в некоторых условиях перевозка сырой нефти по БАМу может быть экономичнее, чем по транзитным нефтепроводам.

Взгляд из сегодня показывает, что сооружение нефтепровода Восточная Сибирь — Тихий океан (ВСТО) несколько не исключает использование БАМа для этих же целей, повышая надежность и

экономичность нефтеснабжения. При определенных условиях и дальний транспорт питьевой воды в специальных цистернах предпочтительнее трубопроводного (сохраняется качество продукта), а экспорт жидкости как возобновляемого природного ресурса в перспективе представляется явно вероятным.

Провода впереди рельсов

Учеными СЭИ совместно с проектными институтами Сибирского и Дальневосточного отделений Энергосетьпроекта Минэнерго СССР была предложена схема внешнего электроснабжения зоны БАМа. Западная ее часть присоединена к Объединенной энергосистеме Сибири одноцепной линией электропередачи 110 кВ в габаритах 220 кВ с перспективой ее усиления ЛЭП 500 кВ «Усть-Илимская ГЭС—Усть-Кут—Нижнеангарск—Таксимо—Хани—Тында», восточная — несколькими меридиальными ЛЭП 110 кВ к ОЭС Востока. Сооружение ЛЭП 110 кВ до станции Таксимо и затем до Бодайбо существенно улучшило электроснабжение Мамско-Бодайбинского района. Таким образом, рельсы БАМа дали толчок развитию электросетей Восточной Сибири, без чего невозможно освоение и развитие этого региона.

Работы по сооружению ЛЭП велись иркутским трестом «ВостокСибэлектросетьстрой» столь интенсивно, что опоры с электропроводами шагали далеко впереди рельсов — пример весьма положительный и далеко не частый. В начале весны 1980-го года нашему экспедиционному отряду удалось увидеть, как работает коллектив управления этого треста в Северобайкальске. Весенняя снежная лавина снесла опору линии электропередачи на спуске с Байкальского хребта к озеру. Без энергии оказались бамовские поселки в полосе строительства длиной километров сто. Так вот, монтажники восстановили линию примерно за сутки — и ведь это не в городе, а в условиях горной местности! Основное время ушло на то, чтобы собрать коллектив ремонтников. Если не ошибаюсь, дело было 8-го марта... Пока убирали остатки разрушенной опоры и готовили основание для новой, вертолет принес части возводимой башни. Смонтировали, натянули провода — в поселках зажегся свет, стройка снова закипела.

ЛЭП вдоль Западного участка БАМа несколько лет служила полигоном для натуральных исследований СЭИ. При проектировании линии предполагался быстрый ввод БАМа в эксплуатацию, что оказалось невозможным из-за уникальной трудности сооружения Северомуйского тоннеля. Хозяйственное освоение полосы магистрали тоже затормозилось. Таким образом, высоковольтная линия длиной более 500 километров работала при ничтожной загрузке. При такой уникальной ситуации в линии наблюдались явления более чем интересные для на-

уки (и вредные для практики) — грех было таким не воспользоваться!

Это — история. А недавно принято решение о достраивании БАМа: востребованность этого четырехтысячекилометрового дублирующего участка Транссиба в видимой перспективе продолжит повышаться. Эта линия стала осью создаваемой сети путей сообщения на востоке страны, наращиваемой меридиональными линиями на север, что соответствует крупномасштабной стратегической задаче освоения Арктики.

Вопросы электроснабжения зоны БАМа находили отражение во всех исследованиях СЭИ, связанных с развитием электроэнергетики Сибири и Дальнего Востока. Так, упомянутая ЛЭП 500 кВ в транспортном коридоре БАМа обеспечивает условия для объединения ОЭС Сибири и ОЭС Дальнего Востока по северному направлению. Эхо БАМа слышится и на юге, за Байкалом. Усиление магистральной линии электропередачи вверх по Баргузинской долине в Бурятии рассматривается с перспективой выхода к Уояну на БАМе и реставрации участка автодороги Тазы-Уоян, сооруженному строителями железной дороги для кратчайшей доставки грузов в конец Западного участка БАМа, где сооружался Северомуйский тоннель. Линия электропередачи и автодорога здесь равно стратегически важны: они замкнут соответственно электрическое и транспортное кольца вокруг Байкала, повысив общую коммуникационную надежность решений по развитию Забайкалья и Дальнего Востока.

Пешком по тропе

Экспедиционно-полевые работы считаются делом геологов, географов, биологов, однако сотрудники СЭИ практически с момента создания института заняты в поле для прямого получения надежной и детальной информации к выбору решений по управлению развитием и эксплуатацией объектов топливно-энергетического комплекса.

Первая экспедиция энергетиков на БАМ состоялась летом 1975 года, когда на западном участке будущей магистрали строительного-монтажные поезда начали двигаться навстречу друг другу. Целью было получение общего представления о полосе сооружаемой дороги в плане возможного потребления электрической и тепловой энергии и источников энергоснабжения, условий сооружения соответствующих коммуникаций, возможностей использования местных возобновляемых природных энергоресурсов.

От мыса Котельниковского мы вышли к главной вершине Байкальского хребта, горе Черского, чтобы получить общее и количественное представление о динамике стока тамошних рек как источника энергии.

21 июля в истоках Куркулы в цирке-каре под северной стеной горы мы обнаружили настоящей, функционирующей ледник, а во время следующей экспедиции в августе 1976 года в том районе были замечены разрушительные следы начавшегося селевого процесса. Эти и другие результаты попутных наблюдений, будучи описаны и опубликованы, оказались незнакомы специалистам и вызвали их интерес. Особенно это относится к водно-каменным селям: наличие и возможность их развития на Байкальском хребте были дотоле неизвестными, а действие этих потоков, так же как снежных лавин, может быть сокрушительным для инженерных сооружений при их неудачном размещении или отсутствии защиты.

Далее мы переместились на площадку строительства Северобайкальска. Тогда там был поселок Новогодный. В начале длинного ряда палаток висела табличка: «Невский проспект» — этот объект строили посланцы города на Неве, продовольственные товары тоже шли напрямую из Ленинграда (к слову: каждый бамовский поселок и прилегаю-



щий участок магистрали сооружались коллективами из разных городов и республик СССР — при этом «столицу» БАМ, Тынду, строила Москва).

От берега Байкала наш отряд направился на запад — к Усть-Куту, где в Лену упиралась действовавшая железная дорога, и отсюда шло встречное движение строителей. От Кунермы до Улькана мы шли по старой, капитальной конной тропе-зимнику, использовавшейся как кратчайший товарный путь сообщения между севером Байкала и верховьями Лены. Вдоль неё были размещены базы «десантов» изыскателей, которые били шурфы, ставили пикеты-вешки для будущей трассы. Контактируя с ними, мы, тоже когда-то приезжие (нас тогда называли «шестидесантниками»), а теперь бывалые, отвечали на разные вопросы ребят, которые Байкал еще не видели и к нему двигались, основные бои ведя с кровососущими насекомыми. Комары — они и в Москве комары, но вот всепроникающая и беспощадная мошка — это много хуже. В качестве хоть какой-то защиты от этого сибирского гнуса использовался деготь, который раздражал, жег кожу...

Осматривая шурфы, мы получали представление о характере и глубине промерзания местных грунтов, на которых предстояло ставить опоры линий электропередачи, сооружать линии тепловых сетей и водоводов...

В 1977 и 1980 годах мы проехали от Усть-Кута до Байкала и дальше до Уояна на экспедиционном ГАЗ-66 и видели, с какой фантастической скоростью сооружалась дорога — полотно для рельсов, поселки на местах будущих станций, энергетические коммуникации...

Результаты, уроки и выводы

Кроме экспедиций в полосе Западного участка БАМа, наш объект постоянных многолетних наблюдений — Тында. Железнодорожный радиусом она была связана с Транссибом, так что естественным образом стала центром строительства Восточного участка БАМа и столицей магистрали, уже в 1975 году она получила статус города. В наших наблюдениях Тында служила демонстрационным объектом, как пример спонтанного, беспланового строительства населенных пунктов в «плановом государстве». Такое типично, в том числе и прежде всего, при освоении Севера. Для скорейшего ввода «титальных» промышленных объектов коммунально-бытовая (человеческая!) сфера создается по «временной схеме» — термин официальный, из многотомных строительных норм и правил (СНиП). При этом предполагается, что достаточно скоро все будет перестроено «как следует быть». Увы, ничто так не постоянно, как временное — этот постулат извечен, из него учил исходить основатель Сибирского энергетического института академик Лев Александрович Мелентьев...

За участие в исследованиях по гидрологии, выбору решений по энергоснабжению и сооружению инженерных коммуникаций в условиях мерзлоты сотрудники СЭИ И.И. Дружинин, В.В. Мирошниченко, В.А. Савельев и автор этих строк награждены медалью «За строительство Байкало-Амурской магистрали». Такой, «адресной» награды удостоены сотрудники и других институтов Иркутского научного центра.

Александр Кошелев, ведущий научный сотрудник ИСЭМ СО РАН

