

А. А. БЕРЗИН

**ДОРОГА В НИКУДА. МАТЕРИАЛЫ О СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ САЛЕХАРД—ИГАРКА. 1947—1953 гг.**

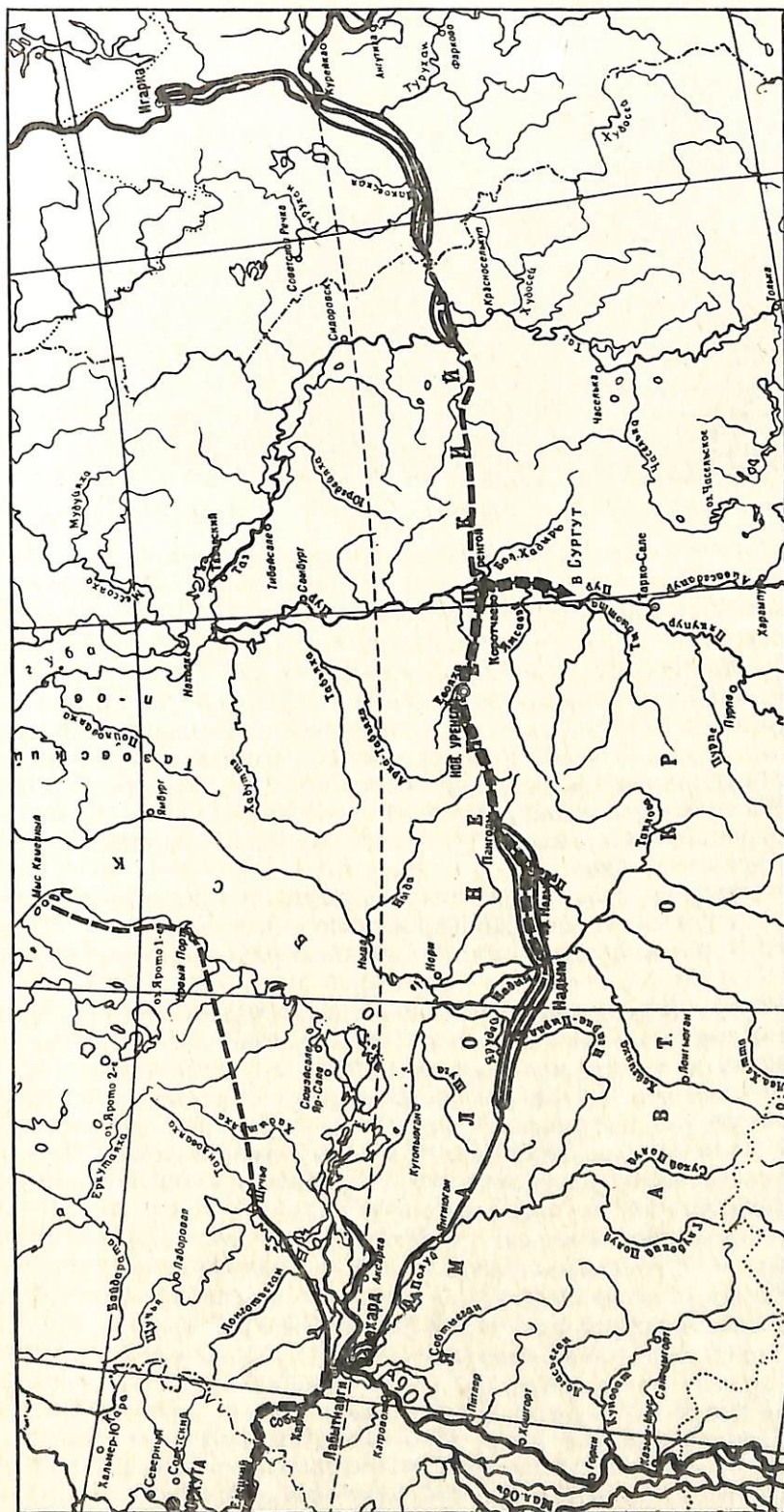
Большая протяженность, значительные объемы работ, приходящиеся на неосвоенные, трудные по географическим условиям районы, характерны для отечественного железнодорожного строительства. Так было при зарождении русских железных дорог на линии Санкт-Петербург — Москва, так было и при строительстве Великого Сибирского пути — Транссибирской магистрали. Традиция эта сохранилась и после 1917 г. Железнодорожное строительство приобрело наибольший размах именно в сложных природных условиях. За период 1918—1939 гг. эксплуатационная длина сети возросла на 16,2 тыс. км. В 1940 г. железнодорожная сеть восточной части страны за Уралом удвоилась по сравнению с 1913 г. [1, с. 193].

Наряду со строительством таких линий, как Туркестано-Сибирская и Печорская магистрали, которые сразу после своего завершения стали важными звеньями народного хозяйства, начинается непродуманное строительство грандиозных объектов. Один из них — Байкало-Амурская магистраль, строительство которой начато в 1937 г., затем было прервано войной и к нему уже не возвращались до 1974 г.

После войны началась прокладка еще одной грандиозной железной дороги у Полярного круга — от Салехарда до Игарки. Её история, охватывающая непродолжительный период с 1947 по 1953 г., до недавнего времени была «белым пятном» и только сейчас начинает получать освещение в печати.

В 1981—1982 гг. были организованы две поисковые экспедиции с целью выявить образцы железнодорожной техники, утраченной в средней полосе. В течение ряда лет попытки опубликовать хоть какие-то материалы об этих экспедициях заканчивались неудачей. В 1985 г. в журнале «Турист» удалось кратко описать увиденное [2, с. 45—47]. О развернутой научной оценке полученных историко-технических материалов речи быть не могло. Только в 1988 г. газета «Гудок» опубликовала достаточно подробный рассказ об этой работе [3]. В данной статье автор поставил перед собой задачу проанализировать с научной точки зрения материалы экспедиции.

После Великой Отечественной войны у руководства страны на перспективу возник план железнодорожного строительства вдоль Полярного круга — от Урала через Сибирь на Чукотку — с формированием сети северных сибирских дорог. Первоочередной же задачей считались перенос головного порта на трассе Северного морского пути из Мурманска в глубь страны и строительство железнодорожного подхода к нему. Эти установки были закреплены постановлением Совета Министров СССР от 4 февраля 1947 г. № 298-104сс [4, с. 24]. Следующее постановление — от 22 апреля 1947 г. № 1255-331сс — очерчивало круг стояв-



Маршрут экспедиции ВООПИК по линии Салехард — Игарка в 1981—1982 гг.



Открытие головного участка Чум — Лабытнанги в 1948 г. (Публикуется впервые)

ших задач: МВД СССР было поручено строительство морского порта и судоремонтного завода на берегу Обской губы у 69-й параллели, у Мыса Каменного, и сооружение железной дороги из района Воркуты длиной 710 км с примыканием к Северо-Печорской магистрали у станции Чум и веткой к поселку Лабытнанги на левом берегу Оби [5, с. 25]. Для выполнения этих работ была организована Северная проектно-изыскательская экспедиция МВД СССР и Главного управления Севморпути (ГУСМП) в составе: 1) портовой экспедиции — для производства проектно-изыскательских работ по всему комплексу портовых сооружений; 2) железнодорожной экспедиции — для производства проектно-изыскательских работ по трассе железной дороги; 3) аэросъемочной экспедиции — для производства аэросъемочных работ по трассе железной дороги, побережью Обской губы и дельты р. Оби.

Портовая экспедиция вела изыскания параллельно с железнодорожной и обследовала варианты местоположения порта на Мысе Каменном и Сетном, в районе Нового Порта и на восточном побережье в районе мысов Парусный и Кружный.

Партии изыскателей испытывали огромные трудности: малонаселенность региона, отсутствие дорог, заболоченность и заозеренность, частые бураны весной в апреле-мае, распутица в мае-июне, комары и мошка в июле-августе. Но были и трудности другого порядка: невероятно сжатые сроки работ, отсутствие техники — гидросамолетов, вездеходов, гусеничных тракторов. Речные катера пришли поздно, а для выхода в Обскую губу нужны катера морского типа, их тоже не было. Единственным транспортом изыскателей оставались олени, но они совершенно не работоспособны в комариный период.

Параллельно изысканиям велось строительство железной дороги, которое разворачивалось со все большими трудностями по мере продвижения строителей на север. Несмотря на крайне сложные условия, 3 декабря 1948 г. было открыто рабочее движение поездов через Полярный Урал на участке Чум — Лабытнанги длиной 192 км, и в I квартале 1948 г. начато освоение трассы в направлении к порту на протяжении 250 км от станции Обская [6, с. 30]. По р. Мангот-Юган через 7—10 км были расставлены лаггородки, но полностью обустроились лишь первые, остальные так и остались недостроенными. Проложена временная автодорога, по основной трассе работы начаты только там, где были талые резервы из песков и супесей. Начато строительство моста через р. Харбой, работы велись на площадке станции Щучья.

В более северные районы Ямала подразделения строителей железной дороги и порта забрасывались с воды. «Закрепиться» им удалось только в двух местах — в районе Нового Порта и на Мысе Каменном. В местах выгрузки на бурном Обском мелководье не было ни причалов, ни жилья, не хватало техники. Те небольшие деревянные баржи, которые могли подойти к берегу, часто тонули. На выгрузке наравне с катерами в воде работали гусеничные трактора.

Под жилье в Новом Порту удалось построить в песчаных дюнах землянки, в которых было относительно тепло и сухо. В них прошла зимовка 1948—1949 гг. Строителей порта на Мысе Каменном ждал голый берег, заболоченная тундра, где не было надежды даже на землянки. Поселок состоял из нескольких палаток. Подготовительные работы велись по строительству простейших причалов, склада. Возведение порта не начиналось. На этом строительство захлебнулось.

К этому времени уже было ясно, что глубина Обской губы повсеместно составляет всего 5 м, возле берега 1,5 м, а при неблагоприятных условиях ветрового сгона воды — до 0,5 м, а следовательно, строительство порта для крупных морских судов невозможно.

В январе 1949 г. состоялось совещание с участием Сталина, Берии, Френкеля — начальника Главного управления лагерного железнодорожного строительства (ГУЛЖДС). Было принято решение — постановление Совета Министров СССР от 29 января 1949 г. № 384-135сс [6, с. 24] — о ликвидации строительства на полуострове Ямал, переносе головного порта и других объектов Главсевморпути в Игарку, о прокладке железной дороги Салехард — Игарка длиной 1263 км с паромными и ледовыми переправами через Обь и Енисей. В дальнейшем к этой линии должен был присоединиться участок Игарка — Дудинка — Норильск, завершив формирование Великой Северной магистрали, которая в свою очередь хорошо вписывалась в величественную картину будущего строительства железных дорог в Сибири [7, с. 6].

Весной 1949 г. от Салехарда до Игарки одновременно были развернуты работы по изысканию и строительству железной дороги вдоль Полярного круга, или, как ее иногда называли, Трансполярной магистрали.

Изыскания линии вел «Желдорпроект» — Северная проектно-изыскательская экспедиция МВД — при полном отсутствии картографического материала. Его отсутствие должна была компенсировать аэрофотосъемка, в задачу которой входила съемка линии по всем вариантам трассы, на паромных переправах через Обь и Енисей, на мостовых переходах через большие реки, а также съемка Оби и Енисея в период ледохода и ледостава и т. д. На всей трассе не было никакой геодезической основы. Только на концах трассы по рекам Обь и Енисей имелись тригонометрические ряды и нивелирные ходы 2-го класса. Был выполнен большой объем астрономических и барометрических наблюдений, произведено вычисление геодезических ходов и барометрических пунктов.

Первоочередной задачей изыскателей была даже не сама линия, а поиск места для строительных «колонн» — лагерей заключенных. Поскольку не было даже предварительных расчетов трассы, изыскатели основывались только на беглой рекогносцировке местности [6, с. 17], стараясь при прокладке магистрали привязаться к долинам рек. Хотя это несколько удлиняло трассу, но давало значительное снижение объемов земляных работ. Мерзлота здесь зачастую отсутствует и основания насыпей вполне устойчивы, грунты пригодны для разработки песчаных карьеров. Кроме того, только здесь, по долинам рек, условия более-менее сносные для жилья.

Постановлением Совета Министров СССР от 29 января 1949 г. предусматривалось строительство по облегченным техническим условиям. О технической характеристике линии Салехард — Игарка дают представление архивные материалы [7, с. 6]: общая протяженность линии 1300 км (к 1953 г. построено полностью около 700 км), однопутная линия с разъездами через 9—14 км, станции через 40—60 км, всего 106 разъездов, 28 станций. Средняя скорость движения

поезда с остановками на разъездах около 40 км/ч, включая разгон и торможение. Размеры движения были заданы в 6 пар поездов в сутки. Основные депо планировались на станциях Салехард, Надым, Пур, Таз, Ермаково, Игарка; оборотные депо — на станциях Ярудей, Катарань, Турухан, Енисейская.

Вновь, как в направлении на Мыс Каменный, в обстановке лихорадочной спешки разворачивались работы по строительству железной дороги. Не было ни проекта, ни отбитой натурной трассы будущей линии, ни смет, но уже было задание уложить в первый же год от Салехарда на восток 120 км пути [6, с. 48].

Строительство железной дороги начиналось с рубки леса для трассы, прокладки водоотводов, осушения местности, устройства мостов и труб. В самом начале строительства отказались от постоянной притрассовой автодороги, так как нужно было как можно скорее подготовить земляное полотно, пропустить укладку рельсов и открыть сквозное рабочее движение. Строители и проектировщики сокращали предукладочный объем работ, упрощали технические решения. В местах крупных и сосредоточенных работ применялись временные обходы, сдвига трассы, строились временные мосты и трубы, что также значительно снижало проектные объемы работ, давало упрощение конструкций и в конечном счете отвечало главной цели — выиграть время.

Отчеты о строительстве не приводят данных о соотношении механизированных работ и ручного труда. Считается, что на земляных работах использовались бортовые автомашины ЗИС-5 и ЗИС-150 с самодельными кузовами. С целью сокращения дальности возки все карьеры размещались ближе к трассе и как можно чаще. Обычно дальность возки не превышала 3 км. Погрузка на машины производилась экскаваторами и вручную. Дальнейшая достройка происходила при рабочем движении. Земляное полотно досыпалось поездной возкой. Землевозные вертушки из двухосных платформ грузили экскаваторами и вручную. Мосты привозились секциями с деревообрабатывающего комбината в Салехарде, трубы доставлялись также в готовых блоках.

Снабжение этой гигантской, самой крупной тогда в Союзе стройки осуществлялось по всем возможным вариантам. С запада — по железной дороге на Лабитнанги и по Оби через Салехард, с востока — по Енисею через поселок Ермаково и по р. Турухан, а также с севера по рекам Пур и Таз. Технику, материалы, заключенных везли на баржах, лихтерах. В зимнее время использовались самолеты и санно-тракторные поезда на зимниках. На земляных работах использовался труд заключенных. Заключенными были также машинисты, их помощники, кочегары, шоферы, руководители нижнего и среднего звена строительства — десятники, прорабы, бригадиры, начальники работ на довольно крупных объектах. Вольнонаемные рабочие были в бригадах буровиков, взрывников, партиях изыскателей вместе с заключенными. Заключенные — специалисты, пусть расконвоированные, работали в конторах проектировщиков. Обеспечением стройки рабочей силой занималось МВД. Были развернуты два строительных управления № 501 и № 503. В первое вошли подразделения ликвидированного строительства на Ямале, производившие работы от Салехарда до станции Пур (600 км), во второе — подразделения, работавшие от станции Пур до станции Игарка (1263 км). С учетом темпов ввода линии интенсивность строительства между управлениями № 501 и № 503 распределялась как 2:1.

К концу 1949 г. было выполнено годовое задание по укладке 120 км пути. И это все несмотря на отсутствие обустроенных на трассе строительных подразделений. Рабочее движение поездов от Салехарда до Надыма было открыто в августе 1952 г. Тогда же был закончен мост через р. Надым. В основании моста были деревянные свайные опоры, по которым были уложены металлические 11-метровые пакеты общей длиной около 300 м. Весной перед началом ледохода железнодорожный путь и пакеты убирались, а после его окончания укладывались обратно. Перерыв в движении составлял около полутора месяцев. К концу 1952 г. строители вышли к р. Большая Хетта [10, с. 7].

На восточном участке было уложено около 65 км полотна по правобережью



Заключенные на отсыпке земляного полотна. (Публикуется впервые)

Енисея от Игарки на юг к станции Енисейская. К 1953 г. было открыто рабочее движение поездов от станции Ермаково на левом берегу Енисея до Янова Стана. Здесь были построены капитальные железобетонные мосты через реки Барабаниха, Маковская. Такой же мост строился через р. Турухан у поселка Янов Стан. Всего от Ермаково к Салехарду было уложено 160 км полотна и открыто рабочее движение. Строительные работы велись и на самом удаленном участке будущего мостового перехода через р. Таз. Здесь было построено около 20 км главного хода и ветка к деповской станции и карьерам.

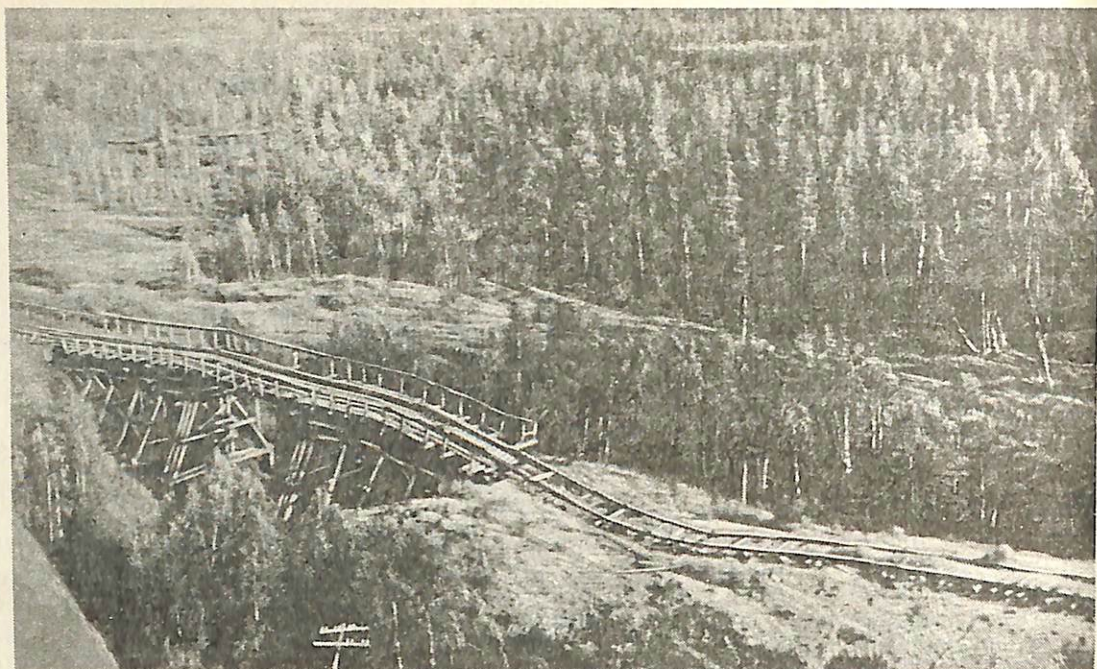
Для работы на переправах через Обь и Енисей были спроектированы и построены четыре железнодорожных парома вместимостью 32 вагона каждый. Уже в 1951 г. они по Северному морскому пути пришли в Салехард и Игарку. В зимнее время на Оби устраивалась ледовая переправа. Местные жители вспоминают, что машинист, который провел первый поезд по этой переправе, сразу получил освобождение.

Чтобы от станции Лабытнанги подойти к главному руслу Оби, необходимо было отсыпать на пойме незатопляемую каменную дамбу длиной более 7 км и высотой 3 м. Для этого потребовалось привезти с Урала, со станции Харп, более 200 тыс. м³ скалы. Камень доставляли поездами вагонов-самосвалов.

На 1 января 1953 г. по строительству железной дороги Салехард — Игарка выполнено: общий объем земляных работ — 22,4 млн. м³, для искусственных сооружений уложено — кладки всех видов — 70 тыс. м³, леса в деле 43,4 тыс. м³, металла пролетных строений 14,5 тыс. т.

Трудно понять навязчивую идею тогдашнего руководства страны о необходимости этой грандиозной стройки, которая велась к тому же без плана. Технический проект строительства без разработки проектного здания был представлен на утверждение только 1 марта 1952 г., когда уже была построена большая часть линии. Кроме того, до момента оформления проекта и сметы, т. е. до 1 января 1952 г., все работы оплачивались по фактическим затратам в соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 22 апреля 1947 г. № 1255-331сс и от 29 января 1949 г. № 384-135сс. Объемы работ приняты по отчетным данным строительных управлений № 501 и № 503, их стоимость включена в смету МВД по справке ГУЛДЖС. Представленная МВД СССР в Госстрой на утверждение смета составляла 6 млрд. 536 млн. 600 тыс. руб., из которых 3 млрд. 263 млн. 800 тыс. руб. — затраты прошлых лет, оставшаяся сумма требовалась на достройку дороги. Но самое удивительное, что интерес к ней уже пропал, сметы не были утверждены ни в течение 1952, ни в начале 1953 г. [7, с. 11].

Расходы по строительству «дороги в никуда» тяжким бременем ложились на послевоенную экономику. Порт в Игарке так и остался недостроенным. Для возведения в районе Игарки судоремонтного завода необходимо было сооружение



Современный вид линии в долине р. Ярудей. 1981 г.

лифтовых судоподъемников высотой около 30 м (ровно настолько здесь поднимается паводок). Строительство дороги, которая, казалось, уже вот-вот замкнется, начало быстро «глохнуть», а сразу после смерти Сталина вышло постановление Совета Министров СССР № 395—383сс от 25 марта 1953 г. о прекращении работ [7, с. 1].

Некоторое время строительство считалось законсервированным. В 1955 г. в постоянную эксплуатацию Министерство путей сообщения приняло участок Чум — Лабытнанги, а телефонную линию Салехард — Игарка — Министерство связи. Саму железную дорогу списали. Была эвакуирована техника. Паромы переведены на Керченскую переправу на Черном море. В тундре осталось около 700 км пути, не считая карьерных и соединительных ветвей, огромное количество мостов, здания, сооружения, паровозные депо, паровозы, десятки вагонов, некоторое количество автотракторной техники. Осталась также бесконечная цепочка лагерей вдоль всей линии. С тех пор она носит наполненное жуткой двусмысленностью название — «Мертвая дорога».

Трагичность заключается в том, что дорога оказалась действительно нужной, но не в 50-е годы, а позднее, когда на севере Тюменской области были открыты богатейшие запасы нефти и газа. Ведь трасса проходит через ставшие «столицами» газовиков города Надым и Уренгой. По этому поводу на севере родилась легенда о «великом предвидении вождя». Необходимость в дороге была настолько сильна, что в 70-е годы газодобытчики сами восстановили и достроили изолированный участок Надым — Уренгой, так называемую межпромысловую трассу.

Железная дорога все-таки пришла в Уренгой, но не через Салехард, по физически уже существующей трассе, а с юга — через тюменские болота.

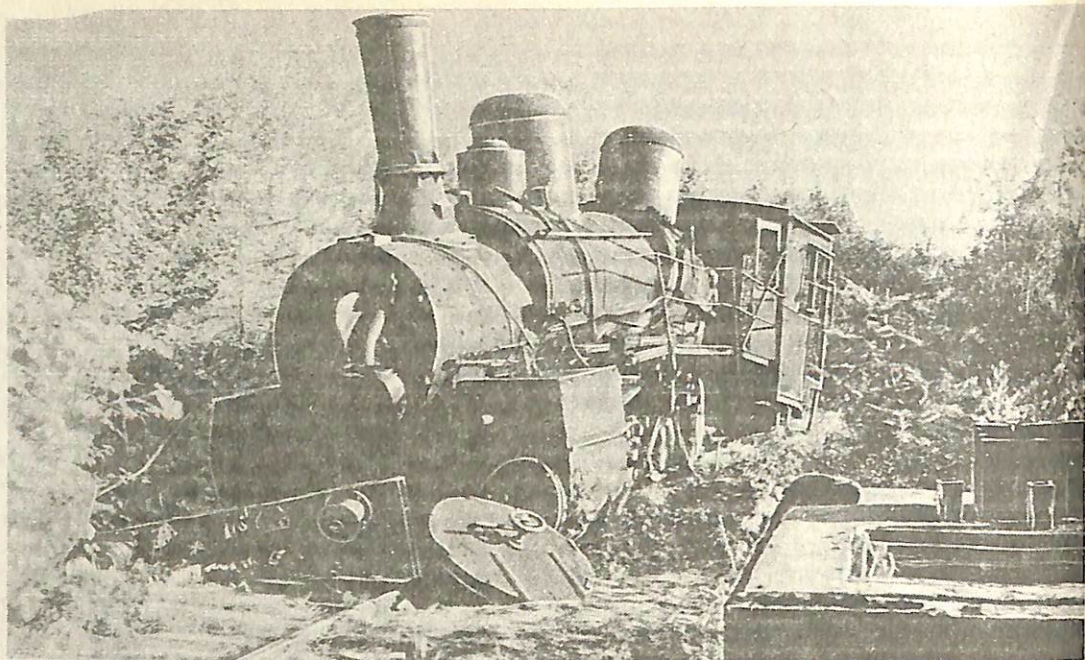
В ходе двух экспедиций 1981—1982 г. удалось познакомиться с некоторыми участками и пунктами бывшей Великой Северной магистрали. Земляное полотно «мертвой дороги» в основном представляет собой невысокую (до 2 м) насыпь. При пересечении водотоков, которые в огромном количестве имеются на трассе, высота насыпи увеличивается до 6—8 м на западном и свыше 10 м на восточном участках. Материалом для отсыпки земляного полотна служил мел-

кий пылеватый песок. Только на восточном участке встречается крупнозернистый песок, щебень отсутствует совершенно. Для пропуска под насыпью небольших ручьев строились дощатые и бревенчатые трубы треугольного сечения. Для перехода через малые реки и обсыхающие в летнее время русла сооружались малые мосты на деревянных свайных и ряжевых опорах длиной 6—25 м с пролетными строениями из дерева, рельсовых пакетов и сплошных металлических балок в основном немецкого производства. Большой низководный деревянный мост через р. Надым окончательно снесен только в 70-е годы. Мосты через реки Барабаниха и Маковская трех- и четырехпролетные металлические на бетонных опорах. Длина их 60 и 100 м, высота соответственно 12—15 и 15 м над урезом воды. Мост через р. Турухан — наиболее значительное сооружение — не закончен. Были сооружены береговые устои, выведены на рабочие отметки три речные бетонные опоры. Строители ушли, бросив бетонные работы. На самом верху опор, куда не достает ледоход, еще сохранилась почерневшая дощатая опалубка.

Рельсы со скреплениями с восточного участка от Игарки до Турухана были вывезены Норильским металлургическим комбинатом в 1965—1967 гг. При осмотре пути на других участках было выявлено использование рельсов разных типов. Наряду с рельсами Кузнецкого комбината проката 30-х годов широко укладывались рельсы дореволюционного производства вплоть до самых старых и легких типов весом 30,9 кг/м. В наибольшем количестве встречаются рельсы, выпущенные Надеждинским заводом (М.-Казанская ж. д., 1914; КЖД, 1911 и др.), казенными заводами князя Белосельского (1901 г. и др.), Новороссийским обществом (1909 г.), Нижнетагильскими заводами Демидова (Западно-Уральская, Московско-Нижегородская ж. д. 1870), а также рельсы Уральской горнозаводской железной дороги 1877 г. Всего обнаружено 16 видов отечественных рельсов, из них 12 — дореволюционные. Из иностранных встречаются рельсы следующих видов: О. Н. TENNESSEE, 1917; KAMBRIA, 1916; ILLINOIS, 1917; BSCO MARYLAND, 1917; WORTINGTON-BA; PROVIDENSE-RUSSE, 1909—1910; Abt. Wagonbau Mechernieh, 1905. Видимо, рельсы свозились малыми партиями отовсюду, в том числе с разрушенных дорог фронтовой полосы. Укладывались они наспех, из-за разной длины даже не по наугольнику.

Уникальный по своей слабости путь уложен на участке у р. Таз. Промежуточные скрепления по длине рельса отсутствуют, рельсы пришиты к шпалам, подкладки есть только на стыках. Накладки плоские, из тонкой стальной пластины со следами доморощеннойковки, приболчены только с внешней стороны рельса. Внутри вместо металлических накладок использованы деревянные бруски. Здесь же обнаружена одноосная ручная тележка из грубо сколоченных брусьев. Она использовалась для развозки рельсов к месту укладки. Ни документы, ни очевидцы, ни натурные обследования не приводят фактов использования путеукладочной техники, наоборот, все свидетельствует об обратном — на стройке господствовал ручной труд.

В целом дорога представляет собой картину всех мыслимых и немыслимых видов разрушения железнодорожного полотна. Наиболее характерные из них — выдувание, просадки, пучины. Очагами наиболее значительных разрушений стали водотоки. Промоины, доходящие до подошвы насыпи и достигающие таким образом 10—15 м глубины, по бровке насыпи составляют десятки метров. Практически все малые мосты подверглись выдавливанию вверх на несколько метров над насыпью, образуя огромные, с трудом проходимые горбы. Серьезно пострадали большие мосты дороги. Хотя опоры Вымского моста защищены от завалов и зажоров деревянными ледорезами, на много метров размыт подход к нему. Рухнул один береговой пролет моста через р. Барабаниху, на несколько градусов повело речную опору Маковского моста. Шпалы сгнили, рельсы искривлены и висят над полотном, сильно изъедены ржавчиной. До последнего времени, поддерживая телефонную связь, вдоль линии от Салехарда до Надыма передвигались связисты. Чтобы использовать железнодорожную колею, им



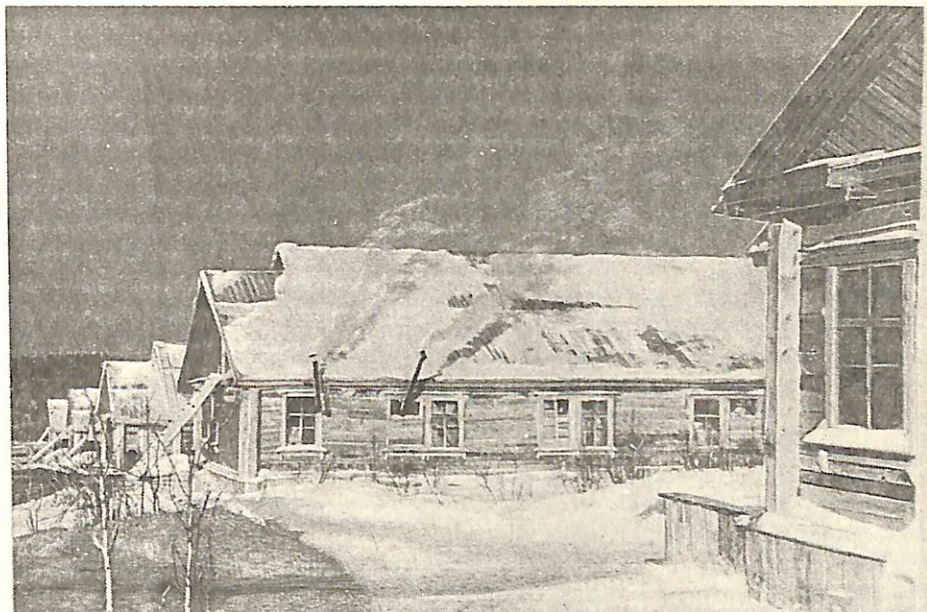
Один из брошенных паровозов. 1981 г.

пришлось у легкой моторной дрезины типа «Пионер» вдвое по ширине нарастить колесные скаты.

Связь по движению поездов была организована телефонно-телеграфным способом. Паровозные депо на линии строились из дерева прямоугольного типа с пристройками колесных или механических отделений. Всего было построено шесть паровозных депо.

На строительстве работали в основном маломощные паровозы дореволюционной постройки. Экспедиции удалось обнаружить 11 паровозов 1904—1907 гг., около 80 вагонов. Многие вагоны построены известными отечественными предприятиями — заводом «Сормово» в Нижнем Новгороде, «Русско-Балтийским вагонным заводом» в Риге, «Двигателем» в Ревеле, «Фениксом» в Риге, Мытищинским вагоностроительным заводом, а также Пинскими мастерскими Полесских железных дорог и рядом других. Встречаются вагоны австрийского, чешского, немецкого, венгерского производства.

Основным видом гражданских сооружений на этой дороге является лагерь. Располагались они через 5—7 км трассы или рядом с дорогой, или на некотором удалении от нее. В местах сооружения крупных объектов их могло быть несколько. В зависимости от степени развития инфраструктуры, они назывались то «лагпунктами», то «лаггородками», а в обиходе — строительной «колонной» №... Устройство имеют типовое: четырехугольник колючей проволоки 200×200 м с вышками по углам и вахтой с воротами в сторону железной дороги. Два ряда барakov (по 6—8 пар) образуют одну центральную улицу. Бараки деревянные каркасно-засыпной конструкции, штукатуренные, крытые дранкой, длина барака около 40 м. Он разделен на две половины с отдельными входами с фасадов, по-видимому, для двух бригад. В каждой половине два ряда дощатых нар. Нары навешены попарно — двое снизу, двое сверху на деревянные стойки по пять стоек в ряду. Барак мог вместить 80 человек. Кроме высокого подполья и двух печек-голландок на каждую половину никаких особых мер утепления не видно при довольно широких окнах. Таким образом, в лагере находилось 800—1200 человек. Охрана располагалась вне лагеря в нескольких отдельных домах. Отличия от этой схемы незначительны и заключаются в различных способах расположения клуба-столовой, ШИЗО (штрафного изолятора или



Жилые бараки в лагере. 1952 г. (Публикуется впервые)

карцера, бани и т. д. Встречаются лагеря, где при аналогичной планировке заключенные размещались в землянках. Сейчас они вровень с землей, затоплены и поэтому представить внутреннее устройство сложно, но судя по размерам, вмещали они не меньше заключенных, чем барак. Лагеря этого типа сохранились в Салехарде и у р. Таз. По рассказам очевидцев, были отличия и в режимах лагерей. Были, например, «режлагги» — режимные лагеря, где не действовала система зачетов, а также «кандалаги», где жили и выводили на работы в кандалах. Такие лагеря сохранились на участке Ермаково — Костер. В этих местах «зоны» были настолько привычны, что им был подчинен уклад жизни остальной части населения. Сказывается это и на архитектуре жилища на линии и в поселках. Дома все типовые, от лагерных бараков они отличались лишь тем, что разделены на три части с крыльцом для каждого входа и системой комнат. На этом фоне однотипных построек выделяются только здания вокзалов. До наших дней сохранился, правда, в сильно перестроенном виде под жилье, вокзал станции Салехард. Он представляет собой деревянную, одноэтажную постройку с элементами простого наружного декора из накладных поясов шпунтованных досок и деревянных подкосов.

Ряд находок, обнаруженных экспедицией, отражают условия труда и быта строителей магистрали. Это алюминиевая посуда, самодельное домино, инструменты — кайла, тачки, деревянные лопаты. Был найден также один из образцов обуви заключенных — грубо шитый через край ботинок из автопокрышки. Он был воспринят как некий эрзац, сиюминутный заменитель. Однако в дальнейшем стало понятно, что это самая обычная обувь заключенного.

Так же трудно было понять, что маленькие холмики с невысоким шестиком и прибитой дощечкой или фанеркой с выцветшими цифрами — это не что иное, как кладбище заключенных. Цифры означали номер личного дела заключенного.

Таким образом, экспедиция, проведенная под эгидой ВООПиК с целью выявить и изучить возможности сохранения образцов железнодорожной техники, утраченной в средней полосе, по результатам значительно превзошла начальные задачи. Линия заполярной железной дороги Салехард — Игарка в силу специфики общественно-политических условий своего возникновения и консервации, а также природно-географических особенностей места расположения с мо-

мента списания практически не испытывала прогрессирующего воздействия новой железнодорожной техники и находилась в мумифицированном состоянии. Экспедиция по существу явилась натурным исследованием техники строительства железных дорог периода 1947—1953 гг.

Собранные материалы не дают прямого ответа только на один вопрос — сколько человек работало на строительстве [8—11]. По нашим оценкам, только в притрассовых лагерях находилось 200 тыс. человек, но это весьма приблизительно, так как необходимо учитывать еще и тех, кто, будучи рабочим этой стройки, ломал камень на Урале, сплавлял лес на Енисее, кто оживил на короткий срок огромный регион.

При близком знакомстве с этим скоплением лагерей технология строительства сомнения не вызывает — кладочные, плотницкие работы велись вручную. Неясно одно. Какова доля ручного труда в земляных работах.

Мало вероятно масштабное применение автовозки. Использование техники предполагает ее заброску вдоль трассы при отсутствии притрассовой дороги, строительство карьерных автовозочных дорог, создание ремонтных служб, снабжение горюче-смазочными материалами и многое другое, что могло иметь место только в нескольких пунктах вдоль линии. Скорее всего использование автовозки носило эпизодический характер.

Расчеты, проделанные автором, исходя из заведомо более жестких условий, показывают, что дорога при таком сосредоточении рабочей силы целиком могла быть построена вручную. Даже на участках наиболее интенсивных работ (Салехард — Полу́й) земляные работы могли быть закончены в один сезон при тачечной откатке грунта с дальностью возки 500—600 м. Там, где работы велись два и более сезонов, дальность возки могла достигать 700—800 м и более. Организовать рабский труд не могла даже самая изощренная лагерная система — производительность труда заключенного в этом человеческом муравейнике почти в 17 (!) раз ниже, чем вольнонаемного рабочего, приводившаяся в справочных изданиях 20—30-х годов [13, с. 448].

Но не кубами и километрами познается мера человеческой трагедии подневольного труда в сталинских лагерях. На этой стройке обрела свой буквальный смысл страшная фраза, родившаяся еще на Печорской магистрали, о «человеке под каждой шпалой». Среди читательских откликов на публикацию «Гудка» было письмо И. Симоновой из Ташкента, работавшей в 70-е годы инженером на изысканиях и достройке участка Надым — Уренгой, видевшей груды скелетов на р. Хетта, трупы под шпалами на участке 616—620 километра, «когда в конце шпалы торчат сгнившие ботинки, а в них конечности скелета...» [14].

По эмоциональному воздействию эту заповедную лагерную зону трудно сравнить с чем-либо. Недаром к ней с недавнего времени обращено внимание прессы, она в поле зрения активистов общества «Мемориал» [15]. Попытка сухого, беспристрастного анализа истории этой дороги — лишь малая толика научного знания о нашем прошлом. Это только начало пути. Возможно, именно на оселке такой дороги стоит опробовать арсенал современной исторической науки во имя достоверного знания о прошлом, во имя того, чтобы подобное не повторилось.

Список литературы

1. Першин С. П. Развитие строительно-путевого дела на отечественных железных дорогах. М., 1978.
2. Берзин А., Прочко Е. Рельсы у Полярного круга // Турист. 1985. № 8.
3. Гудок. 1988. 12 марта; 28, 29, 30 апреля.
4. Производство изысканий железнодорожной линии Чум — Салехард — Игарка. 1949—1951 гг. Л., 1956 // Фонды Центрального музея железнодорожного транспорта, Ленинград (далее — ЦМЖТ). КП 7369. Ф. д. 3147.
5. Докладная записка по вопросу восстановления и достройки железнодорожной линии Салехард — Надым — Пур. Ч. 2 // Фонды ЦМЖТ. КП 7371. Ф. д. 3149.
6. Из опыта изыскания и строительства железных дорог в условиях Заполярья (Чум — Лабыт-

- нанги, Обская — Каменный мыс, Салехард — Игарка) 1947—1953. Рукопись // Фонды ЦМЖТ. КП 7382. Ф. д. 3156.
7. Справка по строительству железнодорожной линии Чум — Салехард — Игарка. Л., 1965 // Фонды ЦМЖТ. КП 7372. Ф. д. 3150.
 8. Докладная записка по вопросу восстановления и достройки железнодорожной линии Салехард — Надым — Пур. Основные направления. Ч. 1 // Фонды ЦМЖТ. КП 7378. Ф. д. 3152.
 9. Соображения по восстановлению и строительству железной дороги Чум — Салехард — Игарка. Л., 1965 // Фонды ЦМЖТ. КП 7374. Ф. д. 3151.
 10. Из материалов постройки Печорской железной дороги. Выписка из записки ГУЛЖДС // Фонды ЦМЖТ. КП 7380. Ф. д. 3154.
 11. Докладная записка по натурному осмотру железнодорожной линии Салехард — Надым // Фонды ЦМЖТ. КП 7379. Ф. д. 3153.
 12. Справочная книжка железнодорожника. М., 1956.
 13. Техническая энциклопедия / Под ред. Л. К. Мартенса. Т. 8. М., 1931.
 14. Гудок. 1989. 19 февраля.
 15. Гудок. 1989. 12, 14, 15 марта.

**А. Н. ТИХОНОВ, О. А. ДОЛГОВ, А. В. ЛУКЬЯНОВ,
Н. А. ЦУКАНОВ**

ИНТЕГРАТОР ЛУКЬЯНОВА В ИСТОРИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ *

Развитие вычислительной техники последние десятилетия становится объектом тщательного исследования историков науки. В качестве примера укажем на книги И. А. Апокина и Л. Е. Майстрова [20], Р. С. Гутера и Ю. Л. Полунова [22], на биографию Бэббиджа [21]. Этот список можно было бы продолжить, а если включить в него исследования зарубежных авторов, то он достиг бы внушительных размеров. Однако остается очень важная область вычислительной техники, сравнительно мало затронутая исследователями, — аналоговые вычислительные машины. Важной страницей в истории этой области — интегратору, предложенному в 1934 г. для решения уравнений с частными производными В. С. Лукьяновым, посвящена настоящая статья.

Из истории аналоговых вычислительных машин

Идея таких устройств высказывалась еще Гюйгенсом и братьями Бернулли (1693). Однако острая в них необходимость появилась лишь к середине XIX в., когда резко возрос объем трудоемких вычислений, связанных с решением таких технически сложных задач, как вычисление интегралов или интегрирование дифференциальных уравнений. Имевшиеся тогда в наличии цифровые вычислительные машины, скорость счета которых была очень невелика, требовали для их решения очень трудоемких и утомительных процедур. Поэтому целым рядом авторов были предложены различные устройства для интегрирования, использовавшие механические процессы, непосредственно дающие на выходе значение интеграла. Таким образом были созданы планиметры Ермакова (1848) и Зарубина (1854) и интегратор Дж. Томсона (1876). Брат Дж. Томсона лорд Кельвин (У. Томсон) в 1876 г. показал [1], как можно использовать интегратор Дж. Томсона, позволявший строить первообразную (интеграл), для решения однородных линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка. Им был построен механизм для решения таких уравнений, который также был вызван интегратором. В 1911 г. под руководством академика А. Н. Крылова, существенно развившего идеи Кельвина [2], был построен интегратор для решения более широкого класса обыкновенных дифференциальных уравнений четвертого порядка [3]. Позднее американец Буш, используя этот метод, построил еще более сложные интеграторы для решения систем шести

© А. Н. Тихонов, О. А. Долгов, А. В. Лукьянов, Н. А. Цуканов

* См. также ВИЕТ, № 4, с. 39