

Лихие 90-е годы во многом свели на нет крупные советские научно-технические достижения, одним из которых являлся крупнейший горно-обогатительный комплекс у горы Качканар на Урале, где ещё в середине XX века были разведаны огромные запасы железной руды, обогащённой ванадием. Неисчерпаемая кладовая российской земли и сейчас является залогом возможных дальнейших успехов промышленного развития России. Что сейчас происходит на Качканаре? Этим вопросом задался автор нашего журнала, известный журналист Владимир Николаевич Денисов, долгое время работавший на Урале и во многом посвятивший своё творчество вопросам, связанным с металлургией и горным делом. Ситуация в этой отрасли ему известна не понаслышке.

ВЛАДИМИР ДЕНИСОВ

КАЧКАНАР — ДОСТОЯНИЕ РОССИИ

Наконец-то и до горы Качканар руки доходят: здешний горно-обогатительный комбинат “Ванадий” объявлен победителем аукциона на право разработки давно известного крупного титаномагнетитового месторождения. Прочитав это сообщение, я подумал: кто бы и что бы ни говорил, жизнь всё-таки движется по объективным законам, отменить которые никто не властен. Подошло время, назрела потребность – вот и стал нужен второй горно-обогатительный комбинат, строительство которого пытались “пробить” ещё 35 лет назад.

Гора Качканар стала широко известной в 1950-е годы, когда близ соседней горы Долгой началось строительство первого Качканарского горно-обогатительного комбината. До этого о ней знали, главным образом, местные жители, а ими почти до конца XIX века были манси – их тогда называли вогулами. В финно-угорских языках “нар” значит “гора”, “хребет”. Качканар (в источниках XVIII века пишется Кесканар) означает, по-видимому, железную гору: скальные выходы руд на ней были известны вогулам со стародавних времён. Когда заводчик Акинфий Демидов предложил вогулам продать ему Качканар, то получил от аборигенов категорический отказ: сами манси поднимались на вершину горы лишь для поклонения языческим богам.

Об огромном значении Качканара говорит уже тот факт, что изучением этой горы занимались выдающиеся учёные – географы и геологи. Первым это сделал в 1770 году русский академик П. С. Паллас, описавший её в книге “Путешествие по разным местам Российского государства”. Затем в 1840–1841 годах Качканар исследовал президент Лондонского геологического общества Р. Мурчисон. Наибольший же вклад в изучение этого района внесли 22-летний геолог А. П. Карпинский, будущий президент Российской академии наук, сделавший в 1869 году подробное описание здешних руд, и будущий ав-

тор книги “Урал и его богатства”, известный русский геолог и горный инженер Е. Н. Барбот-де-Марни, проведший через 20 лет после Карпинского первую геофизическую съёмку и разноплановую разведку качканарских руд.

В 1913 году геолог и горный инженер Н. К. Высоцкий опубликовал ставшую знаменитой монографию “Месторождения платины Исовского и Нижнетагильского района на Урале”. Посёлок Ис находится неподалёку от горы Качканар. Собственно говоря, освоение здешних богатств как раз и началось с платины и золота. В последнюю четверть XIX века сюда в поисках форта устремились тысячи старателей. Благодаря этому выросли новые посёлки Именновский, Валериановский, Ис и другие. В 1895 году на имя золотопромышленницы Р. Я. Протопоповой был оформлен отвод земли под прииск с названием Качканар. Так имя горы вошло в промышленный оборот.

А о добыче здешней железной руды тогда не могло быть и речи: не только в конце XIX века, но и полсотни лет спустя большинство специалистов считали её очень бедной, а потому-де совершенно непригодной к широкому промышленному использованию. Дело в том, что и в те годы, и во многом сегодня металлурги, как правило, пользовались и пользуются классическими железными рудами – магнетитами, железистыми кварцитами и т. п. Богатыми считаются запасы с содержанием основного компонента свыше 50 процентов. Руды, в коих железо составляет 50–25 процентов, относятся к рядовым. Ну, а уж меньше 25 процентов – к бедным и даже к исключительно бедным. В качканарских же природных “кладовых” среднее содержание железа составляет 16–17 процентов. По формальным представлениям, это ниже всякой критики. К тому же в этих рудах есть примеси, с точки зрения иных специалистов, и вовсе неприемлемые: это, в частности, окислы титана. Титан, как известно, весьма тугоплавкий металл, так что мало кто решился бы в те годы отправить в доменную печь железную руду, точнее, её концентрат, с подобным “прицепом”: где гарантия, что плавку вообще удастся довести до конца, не угробив при этом домну?

Тем не менее истощение сырьевой базы Урала и стремительно растущие в годы советской индустриализации потребности в стальной продукции вынудили приступить к углублённому изучению и качканарских руд. В 1931–1932 годах геологи выделили два участка: один был приурочен к Гусевым горам, другой – к горе Качканар. Через год после Великой Отечественной войны создана Качканарская геологоразведочная партия, которая, детально исследовав Гусевогорский массив, выявила четыре рудных залежи – Главную, Северную, Промежуточную и Южную. В долгих и острых дискуссиях об их освоении всё же перевесили такие аргументы, как огромные запасы – около 11 миллиардов тонн руды на всех месторождениях группы, в том числе 3 миллиарда тонн на Гусевогорском, возможность открытого способа добычи – не из шахты, а из карьера, что намного дешевле, малое количество наиболее вредных примесей – серы и фосфора, близость потребителей, в первую очередь, Нижнетагильского металлургического комбината, а также перспективная возможность получить из “хвостов” переработки руд редкоземельные элементы – скандий и галлий.

В качканарских рудах содержится ещё один важнейший компонент – пятиокись ванадия. Теоретически это давало возможность получить природно-легированный чугу́н, а затем – такую же сталь. Легирование металлов и их сплавов известно давно: введение в сталь определённых доз хрома, марганца, молибдена, вольфрама, никеля, ванадия и других элементов резко улучшает её качество, позволяет создавать металл с заданными свойствами, в том числе специального назначения, например, для ракетной техники. Но обычно легирование проводится в конце плавки, а сам процесс в некотором роде напоминает варку супа или борща, когда хозяйка в почти готовое блюдо бросает перец, лавровый лист и прочие пряности – “легирующие” добавки. Уральские же специалисты разработали способ выплавки чугуна, легированного самой природой. Тогда это считалось необычным новшеством, и было немало скептиков, полагавших, что незачем отступать от устоявшихся металлургических технологий. Но сама природа, вложив ванадий в железную руду, подсказала необходимость иных, качественно новых подходов.

Может возникнуть вопрос: а не проще ли было вместо эксперимента, который неизвестно к чему приведёт, вместо риска огромными средствами, да и судьбами людей, съезжавшихся строить новый комбинат, продолжать во-

зять на заводы обычную, классическую руду с других отечественных месторождений, чем к тому времени занимались в нашей стране уже два с половиной века, ведь СССР занимал первое место в мире по объёму разведанных железорудных запасов.

Да, действительно, на гигантских просторах СССР природные “кладовые” размещались с севера на юг – от Кольского полуострова до Крыма и с запада на восток – от Курской магнитной аномалии (КМА) в центре европейской части России и Криворожского бассейна на Украине до Якутии, Забайкалья и Приамурья. Но для использования магнетитовых руд северо-западных месторождений – Оленегорского и Ковдорского – ещё перед Великой Отечественной войной был задуман, а в середине 50-х годов построен Череповецкий металлургический завод. Железистые кварциты Криворожского бассейна ещё до революции оказались “привязаны” к южным, донбасским заводам, а в первые советские пятилетки эту руду начали потреблять и только что построенные “Запорожсталь” и “Криворожсталь”. Мариупольские заводы “Азовсталь” и имени Ильича создавались в основном в расчёте на запасы крымских руд Камыш-Бурунского месторождения. А классические месторождения Курской магнитной аномалии начали осваивать лишь во второй половине 50-х годов, в первую очередь, для Новолипецкого металлургического комбината, а потом и для Оскольского электрометаллургического завода.

В такой сложной и капиталоемкой отрасли, как чёрная металлургия, неизбежно проявляется жёсткая закономерность: новое предприятие следует строить вблизи запасов железной руды, иначе дальние перевозки способны сделать его убыточным, или, по нынешним терминам, – привести к банкротству. В советской истории есть, правда, исключение из этого правила. После войны был задуман металлургический завод в Восточной Сибири, использующий руду Коршуновского месторождения, обогащённую на горно-обогатительном комбинате в Железногорске-Илимском Иркутской области. Стратегический замысел состоял в том, что для развития восточной окраины СССР требовался крупный металлургический комбинат с максимально широким ассортиментом прокатной продукции. Но пока готовился проект, к власти прорвался некомпетентный и неуправляемый Хрущёв, и завод по не вполне понятным причинам решили ставить в Новокузнецке: он превратился в Западно-Сибирский – Запсиб. Руду, однако, сюда возили по железной дороге из того же Железногорска, за две тысячи километров. В бытность мою собственным корреспондентом газеты “Советская Россия” в Кузбассе мне не раз приходилось наблюдать нервные реакции начальника отдела снабжения Запсиба: порой почти все подчинённые ему специалисты торчали на железнодорожных станциях от Иркутска до Новокузнецка, “проталкивая” эшелоны с железорудным концентратом по перегруженному Транссибу, что не всегда удавалось, и Западно-Сибирский завод нередко лихорадило... Правда, затраты на дальние прогоны предприятие тогда не особо тревожили: они и в план закладывались очень высокими, оставалось лишь не превышать смету. Так что Запсиб тоже считался рентабельным. А горношорской руды, добываемой всего в сотне километров от Новокузнецка, хватало лишь Кузнецкому комбинату – КМК, который и строился под эти запасы.

Но когда Запсиб набрал мощь, превысив проектные расчёты, перестало хватать и коршуновской руды. Дефицит стали восполнять эшелонами из Казахстана, с Урала и даже... из Белгородской области, благо в 70–80-е годы руду на Курской магнитной аномалии добывали и обогащали уже четыре горно-обогатительных комбината, а ближним их потребителям не требовалось столько сырья. Но с новым дальнепривозным рудным концентратом на Запсиб пришла ещё одна беда: только люди, хорошо знающие чёрную металлургию, поймут, какой это адский труд – готовить шихту для доменных печей из рудного концентрата разного химического состава и качества и при этом суметь выдержать параметры плавки чугуна... А были ведь недалёкие от Западно-Сибирского завода месторождения – в соседней Хакасии, в Кузнецком Алатау – на востоке Кемеровской области и на её юге – в Горной Шории: здесь добывали ровно столько сырья, сколько требовалось Кузнецкому металлургическому комбинату, а потому к некоторым природным “кладовым” и не подступались. А в соседнем Алтайском крае для запсибовских нужд успели даже подготовить технико-экономическое обоснование строительства нового горно-обогатительного комбината на разведанных месторождениях Бело-

рецо-Инской группы. Все названные запасы – с достаточно высоким, по отечественным меркам, содержанием железа. Но дальше служебных бумаг дело так и не пошло.

На Урале же классических железорудных месторождений совсем немного. В первую очередь к ним следует отнести гору Магнитную на юге региона и гору Высокую в его центре, близ Нижнего Тагила. Были и менее значимые месторождения – гора Благодать близ г. Кушвы и Богословское у Краснотурьинска. Магнетитовые руды последнего месторождения по своему составу являются комплексными и, кроме железа, содержат серу, медь, кобальт, а на отдельных участках – золото, серебро и другие элементы. Запасы здесь меньше, чем первоначальные высокогорские и магнитогорские, да и добычу приходится вести дорогим шахтным способом. А гороблагодатские запасы в основном исчерпаны. И бывшее ранее довольно крупным Высокогорское рудоуправление, до поры до времени обеспечивавшее Нижнетагильский металлургический комбинат (НТМК), в последние годы добывало примерно 2 миллиона тонн железной руды – это капля в уральском море. Да и горы-то, собственно, давно нет, на её месте образовался карьер. Что ж, всему когда-нибудь приходит конец, ведь запасы горы Высокой заводчики Демидовы начали разрабатывать ещё в начале XVIII века. Так что качканарские “кладовые” были весьма своевременны и запланированы как основные для НТМК, а также для небольшого, по уральским меркам, Чусовского завода в Пермской области.

Гора Магнитная до начала её разработки достигала высоты в 616 метров. Она стала сырьевой базой Магнитогорского металлургического комбината. Эксплуатация этих запасов с содержанием железа в 40–45 процентов началась в 1930 году, а к 70-летию пуска комбината – в 2002 году была добыта 600-миллионная тонна руды. Но сама гора перестала существовать уже к 60-м годам: руду продолжали брать из огромного карьера, образовавшегося на месте бывшей железной красавицы. Магнитогорский комбинат так стремительно рос, что вскоре после войны стало ясно: близится острая сырьевая проблема. По инициативе тогдашнего директора Магнитогорского металлургического комбината, легендарного Григория Ивановича Носова, которого после его преждевременной смерти в 1951 году английское радио назвало в некрологе “стальным королём России”, геологи занялись поиском новых запасов, и вскоре удалось открыть Соколовско-Сарбайское месторождение в Казахстане, ставшее затем новой рудной базой Магнитки.

Известна и ещё одна группа уральских месторождений – Халиловская. Здешные запасы исчислялись в 310 миллионов тонн бурых железняков с содержанием железа 30–40 процентов. Но в них же обнаружилось целое ожерелье дорогих “украшений” – хром, никель, титан, кобальт, марганец... Открывший халиловские запасы геолог И. Л. Рудницкий был уверен: это чудо природы займёт почётное место в металлургической короне Урала. Опытные плавки, проведённые ещё в 30-е годы, подтвердили: задуманный здесь Орско-Халиловский металлургический комбинат – ОХМК может стать первым в мире поставщиком природно-легированных чугуна и стали. Так считал великий металлург Иван Павлович Бардин, под научно-техническим руководством которого был создан Кузнецкий металлургический комбинат. Бардин же руководил проектированием многих других крупных металлургических предприятий, а также разработкой и внедрением в СССР принципиально новых технологий – кислородно-конвертерного способа плавки стали и непрерывного литья заготовок. Научный авторитет Ивана Павловича был настолько высок, что его, формально не имевшего учёной степени, единогласно избрали академиком АН СССР. По замыслу Бардина, комбинат в оренбургской степи должен был стать пионером комплексного использования и природного легирования богатейших руд.

Более полвека различные научно-исследовательские институты пытались всевозможными способами решить сложную проблему, но без особого успеха. Даже в начале 80-х годов выпуск природно-легированного металла составлял на ОХМК лишь 5 процентов общего объёма. Хотя и тогда выдвигались оригинальные предложения уральских учёных, например, такое: пойти нетрадиционным для чёрной металлургии путём – не обогащать халиловские руды, а разделять их во вращающихся печах-трубах, подобных тем, что используются в цементной промышленности, а затем в электродогах производить сталь, ферроникель, хромистый сплав, кобальт... Поскольку извлекать

столь разные компоненты можно как бы поодиночке, новую технологию назвали методом избирательного восстановления. Получив отдельно металлы и сплавы, металлурги имели бы возможность извлекать из остатков сырья ещё и глинозём — дефицитное в СССР и России сырьё для производства алюминия. Метод избирательного восстановления был опробован на опытном участке Орско-Халиловского комбината и показал весьма обнадеживающий результат. А потом производственники... прикрыли эту установку под предлогом, что учёные-де своими опытами мешают наращивать выплавку металла.

Эту позицию, как ни странно, поддержали в Минчермете СССР. Руководителям Минчермета, потратившим много энергии на то, чтобы “выбить” огромные средства и как можно быстрее построить на месторождениях Курской магнитной аномалии четыре горно-обогатительных комбината — Михайловский, Лебединский, Стойленский и “КМА-руда”, наиболее целесообразным представлялось возить в Оренбургскую область именно эти концентраты, то есть сырьё апробированное, более удобное и без всяких там присоседившихся чудес, вроде титана, хрома, кобальта, — для выплавки или рядовой стали, или легированной привычным способом. С КМА на Урал, причём не только в Оренбургскую область, но и в соседние, потянулись эшелоны с рудой. Когда в конце 1983 года мне пришлось говорить об этом с первым заместителем министра чёрной металлургии СССР А. Ф. Борисовым, собеседник обиделся:

— А почему это уральцы считают, что возить к ним руду не нужно? Мы возили и будем возить, — а на моё замечание, что уральские руды по химическому составу гораздо богаче курско-белгородских, а невнимание к комплексной их переработке уже привело к тому, что в отвалах, на тысячах гектаров скопился огромный объём ценнейших металлов, включая драгоценные, первый замминистра философов заметил: — Никуда эти металлы не денутся. Придёт время — и за отвалы возьмутся.

Вспоминая сейчас эти беседы в министерских кабинетах, особенно остро ощущаю это стремление двигаться самым лёгким путём, что подталкивало отечественную экономику к застою, а потом и к коллапсу.

И сейчас комбинат в Оренбургской области, вошедший в состав крупной компании “Металлоинвест”, принадлежащей известному предпринимателю Алишеру Усманову, использует привозную руду. Здесь используется и природное легирование. Но комбинат в оренбургской степи так и не стал первооткрывателем этой отечественной технологии... Хотя мог бы!

* * *

Прорыв в использовании сложных комплексных руд состоялся не на Южном, а на Среднем Урале. Ещё в 1950 году было принято принципиальное решение Совета Министров СССР о строительстве Качканарского горно-обогатительного комбината, включённого затем в шестой пятилетний план на 1956—1960 годы. Проект предусматривал строительство трёх карьеров производительностью 33 миллиона тонн сырой руды в год, а также перерабатывающие фабрики — дробильную, обогатительную, агломерационную и по производству окатышей. Так была стратегически решена судьба ценнейших рудных залежей. Это не преувеличение. Когда завершилось строительство первой очереди Качканарского ГОКа, радиостанция “Голос Америки” саркастически сообщила: “В СССР пущен ещё один щебёночный комбинат”... Имелось в виду, что из качканарских карьеров в каждой тонне горной массы вывозится на поверхность 83—84 процента пустой породы. Мало кому в “развитых странах” могло тогда придти в голову, что специалисты, люди в здравом уме и твёрдой памяти, способны взяться за промышленную разработку руды, содержащей всего лишь 16—17 процентов железа. Кстати, и выплавка стали, легированной не добавками в кипящий полуфабрикат в специальном ковше, как принято “в цивилизованном мире”, а самой природой, многим тогда представлялась в лучшем случае чем-то из не очень умных фантастических романов.

Но в СССР ещё в 30-е годы были развёрнуты научно-исследовательские и опытно-промышленные работы по обогащению качканарских руд и окускованию железо-ванадиевого концентрата, то есть получению спёкшихся комков — агломерата и окатышей. Цель окускования — придать материалам необходимые для плавки форму, структуру и химический состав. Результаты этих

исследований доказали принципиальную техническую возможность добычи и переработки сырья с низким содержанием железа. Освоение титаномагнетитовых качканарских руд было начато по инициативе группы руководителей горной промышленности Урала – известных специалистов М. М. Горшколепова, И. М. Демихова, В. И. Довгопола, ведущих учёных Л. Н. Цимбаленко из института “Уралгипроруда”, Г. И. Сладкова из “Уралмеханобра”, К. Б. Кожевникова и М. И. Алёшина из геологического управления и других. Стоит напомнить, что Министерство чёрной металлургии СССР возглавлял в то время выдающийся металлург И. Ф. Тевосьян, один из создателей производства специальных сталей в нашей стране, а в числе сторонников комплексного освоения качканарских руд, естественно, значился такой металлургический авторитет, как академик И. П. Бардин. Так что есть все основания утверждать: уровень отечественного металлургического мышления был к тому времени столь высок, что помог верно понять и оценить и новые возможности, и заманчивые перспективы, и неизбежные сложности переработки качканарского железованадиевого сырья.

До язвительной американской реплики о “щебёночном” комбинате ещё предстояло прожить шесть непростых лет. О начале стройки мне рассказывал её первый комсомольский организатор, возглавлявший в те годы Нижнетурунинский горком ВЛКСМ Фёдор Селянин:

– У подножия горы Качканар и других окрестных гор и горок шумела непроходимая тайга. Утром 27 мая 1957 года первый отряд строителей начал валить сосны. Первопроходцев вёл Семён Степанович Мальцев, назначенный начальником первого строительного управления – будущего треста “Качканаррудстрой”. Рядом шли первый парторг строительства Василий Алексеевич Попов и 37 молодых ребят – Илья Машкин, Вася Вольгашин, Эдвиг Баудер, Тамара Макаренко и другие. Предстояло разбить площадку под комбинат и город. Парни и девушки стекались на стройку из всех нижнетурунинских посёлков. Горком комсомола открыл для молодых добровольцев курсы строителей, и рабочие Исовского золото-платинового прииска, Нижнетурунинской ГРЭС, аппаратного завода, а также выпускники школ осваивали новые для них специальности.

В 1958 году XIII съезд ВЛКСМ объявил создание комбината и города всесоюзной ударной комсомольской стройкой. Нынешним молодым людям, получающим информацию из телевизоров, трудно представить, что значила такая стройка для парней и девушек тех лет. Право оказаться участником столь грандиозной эпопеи предоставлялось далеко не каждому желающему, в комитетах комсомола разворачивались нешуточные баталии, отбирали лучших, и те, кто смог получить путёвки, считали себя необыкновенно удачливыми: ведь они ехали собственными руками создавать будущее страны! И потому жизнь в палатках, в бытовой неустроенности их не только не смущала, а, напротив, вдохновляла. Фёдор Селянин рассказывал, как в первую же зиму в создающемся посёлке вышла из строя котельная. Задержка ремонта вызвала бы аварию отопительной системы и, по сути, остановку начатых строительных работ. И тогда комсомолец кочегар Саша Попов, обмотавшись мокрым комбинезоном, забрался в горячий котёл и устранил неисправность... А декабрьской ночью 1959 года на высоковольтную линию, уже протянутую к строящемуся посёлку, рухнули высоченные сосны. На поединок со стихией вышли в 40-градусный мороз 30 молодых ребят – Юра Бородейко, Лёва Новосёлов, Ольга Шуст и другие... Осенью 1960 года комсомольцы “Уралспецстроя” Анатолий Золотых и Алексей Ремейко, рискуя жизнью, провели по узкому уступу над 60-метровым котлованом станок канатно-ударного бурения...

Таких примеров много, об их глубинном смысле сегодня по идеологическим причинам предпочитают не говорить, а он-то, смысл, состоит в том, что дерзание, преодоление трудностей, подчас, казалось бы, немислимых, является для молодых людей физической и духовной потребностью, закаляет тело, волю и характер, выражает их отношение к Отечеству. Счастлива страна, вырастившая таких энтузиастов, и, напротив, горе ей, когда модель поведения в обществе задают меркантилисты и расчётливые демагоги, что, увы, тоже случилось на нашей памяти.

Всё, что отмечалось тогда на качканарской стройке, происходило впервые, и не только на производственных площадках. 1 сентября 1957 года – через три месяца после рубки просеки начался первый учебный год. Школа –

небольшая комната в одном из первых жилых домов, где собрались пять первокурсников и учительница Галина Наумова. В октябре занимались уже 23 ученика в четырёх классах, приехали учителя Мария Прозорова и Вера Мавеева. 15 ноября избран комитет комсомола, первым руководителем которого стал первопроходец Илья Машкин. 6 января 1958 года снесены две последние палатки, чьи обитатели перебрались под нормальную крышу. В январе и феврале открыты первые детские ясли и детский сад, а к лету – первый пионерский лагерь. 1 сентября 1958 года начала действовать первая школа рабочей молодёжи. Неделями позже открылись больница и швейная фабрика. А 7 ноября 1958 года посёлок услышал первый гудок паровоза, доставившего грузы для строителей по первым здешним рельсам: наладилось устойчивое сообщение с внешним миром. 5 мая 1959 года вышел первый номер газеты “На стройке Качканара”, 3 июля открылась детская музыкальная школа, 6 августа – филиал Нижнетагильского строительного техникума. Так что с самых первых месяцев посёлок стремился жить полноценной жизнью.

В июне 1960 года в связи с сокращением в стране армии и флота в Качканар добровольно приехали сотни бывших военных моряков – это тоже характерная черта времени, и к началу 1961 года в посёлке уже значилось 11 тысяч работающих. В апреле 1962-го вошла в строй действующих, отвечающих строгим критериям Министерства путей сообщения железнодорожная станция Качканар, куда прибыл первый электровоз. В феврале 1963 года в корпусе среднего и мелкого дробления руды началась прокрутка оборудования. В апреле недавно сооружённая плотина Нижневыйского водохранилища уже держала полые воды. Вскоре появится и Верхневыйское искусственное озеро. Так было исстари на Урале: прежде чем строить металлургическое предприятие, следовало позаботиться о больших запасах воды – питьевой и технической. В доэлектрическую эпоху она была ещё и единственным энергоносителем, приводила в движение станки и станы. Потому-то все старые уральские города непременно начинались с плотин – Невьянск, оба Тагила, Каменск, Сысерть, Нижние Серги, Екатеринбург и многие другие. Качканар не стал исключением. Через плотину проложили железнодорожные пути, открыв руде сквозную дорогу из добычного карьера к перерабатывающим цехам.

27 мая 1963 года Качканару исполнилось шесть лет. В этот день новенький конвейер понёс первые тонны сырой руды в бункера корпуса среднего и мелкого дробления. Чуть позже поставлены колонны будущей агломерационной фабрики, а в июне выдан первый качканарский железо-ванадиевый концентрат. В августе 1963 года началась прокрутка мощной дробилки в корпусе крупного дробления – уровень готовности ГОКа поднимался всё выше. И вот 30 сентября 1963 года государственная комиссия подписала акт о вводе в эксплуатацию первой очереди Качканарского горно-обогатительного комбината. В её составе – комплекс на Главном карьере и обогатительной фабрике мощностью на 8,25 миллиона тонн добычи и переработки руды и на выпуск 1,375 миллиона тонн рудного концентрата в год. Именно после этого события и вышла во всемирный эфир сенсация о “щебёночном комбинате”.

Создание второй очереди Качканарского ГОКа внешне как бы лишено новизны и романтики. В декабре 1964 года сдана в эксплуатацию первая очередь агломерационной фабрики, месяц спустя нижнетагильские металлурги выплавили из качканарского агломерата первый чугун, а поздней осенью 1965 года смена В. В. Кадошника выдала доменщикам первую миллионную (!) тонну аглосырья. И года не минуло! А в августе 1970 года были получены первые тонны обожжённых окатышей, и комбинат вышел на полный производственный цикл.

Но за внешней повседневностью скрывались подлинно драматические события, связанные с комплексной переработкой сырья. Теоретически такую возможность давно просчитали и даже опробовали на опытных установках. Теперь же предстояло решать сложнейшие проблемы в условиях крупного действующего производства. Тагильские и чусовские металлурги-ветераны многое могли бы рассказать о тех страданиях, которые им пришлось пережить при переработке в доменных печах первых же тонн качканарских агломерата и окатышей. Тугоплавкий титан рушил все привычные технологические режимы. Впрочем, беды начинались ещё раньше – на стадии обогащения сырья. Разумное и вполне понятное стремление повысить содержание железа в рудном концентрате неизбежно влекло за собой увеличение содержания титана. А плавка на

такой шихте – одна из сложнейших в доменном производстве: зарастают горны и подины печей, прогорают фурмы, через которые в печь подаётся нагретый воздух, по слишком “нервным” графикам разбивается режим плавки, норовя вообще выйти из-под контроля. Не случайно же позднее и у многих зарубежных металлургов, в частности у японских и канадских, в прямом смысле слова опускались руки: титан тоже поначалу “не пошёл”, его концентрацию в руде пришлось снижать до самого низкого предела, одновременно снижая содержание железа. Иными словами, ценнейшее сырьё уходило в отвалы.

Уральские специалисты вскоре нашли выход, применив такую технологию, которая обеспечила и устойчивую работу доменных печей, и получение качественного ванадиевого чугуна. Большая заслуга в этом успехе принадлежит ученым Института металлургии Уральского научного центра АН СССР, Уральскому институту металлов и заводским специалистам Нижнего Тагила.

Добавлю, что не очень заметная широкой общественности работа, обеспечившая устойчивый ритм тагильских и чусовских доменных печей, была защищена сорока (!) авторскими свидетельствами, причём впервые в мире удалось создать теорию спёков! В областной газете “Уральский рабочий”, где я в то время работал, кусочки агломерата и десятка два окатышей из Качканара хранились за стеклом шкафа, как ценнейшие музейные экспонаты. . .

В те же годы уральские учёные решили ещё одну сложную проблему использования титаномагнетитов, относящуюся к стабилизации теплового состояния доменной печи. О том, как идёт плавка, доменщики обычно судят по содержанию кремния, а качканарские руды отличаются тем, что этого природного индикатора в них почти нет, есть лишь, как выражаются специалисты, “запах кремния”. Но вести плавку ванадиевого чугуна смогли поручить электронно-вычислительной машине, чутко улавливавшей этот самый “запах”. А ведь до массового появления в нашей стране современных компьютеров оставалось ещё лет двадцать пять.

Город Качканар уже тем отличался от многих своих предшественников советского времени – например, Комсомольска-на-Амуре или Братска, что строился комплексно, разумеется, в тогдашнем значении этих слов, и объекты социального назначения возводились с тем же ритмом, что и производственные. Всё это позволило ему 9 октября 1968 года подняться до статуса города областного подчинения. Получив по телетайпу такой указ, редактор “Уральского рабочего” И. С. Гагарин спрятал его в стол, а мне, как самому молодому корреспонденту, приказал срочно ехать в командировку, и за два дня мы с нижнетауринским собкором А. И. Прохоровым подготовили газетную полосу о самом молодом городе страны, опубликовав её вместе с указом. Именно тогда я познакомился с Фёдором Тимофеевичем Селяниным, ставшим позднее председателем Свердловского обкома профсоюза рабочих металлургической промышленности. В 1971 году с вводом в строй на фабрике окатышей 3-й и 4-й обжиговых машин строительство Качканарского комбината по первоначальному проекту было практически завершено. ГОК достиг мощности по добыче и переработке 33 миллионов тонн руды, по выпуску 5,6 миллиона тонн концентрата, 2,7 миллиона тонн агломерата, 2,8 миллиона тонн окатышей. Металлургию я тогда знал довольно поверхностно, а в руководящих кулуарах как раз пошли разговоры о необходимости сразу же строить в Качканаре второй горно-обогатительный комбинат: мол, и запасов руды хватает, и строительные мощности развиты. . . за работу, друзья! . . Фёдор Тимофеевич объяснил, что делать это преждевременно:

– Как патриот Качканара я, конечно, за второй горно-обогатительный. Но как металлург я понимаю: Нижнетагильский комбинат в нынешнем его виде вряд ли переработает столько сырья, Чусовской завод – тем более. В таком случае, куда девать агломерат и окатыши? На другие комбинаты возить? Магнитке не нужно, у КМК и Запсиба свои схемы поставок, “Криворожсталь”, “Азовсталь” и прочие южные тоже полностью обеспечены. . . К тому же всем им пришлось бы заново выстраивать технологию, исходя из особенностей качканарского сырья. Нет, сначала надо строить новые прокатные мощности в Нижнем Тагиле.

Люди, от кого зависело принять решение, похоже, думали так же, во всяком случае, разговоры о “втором Качканаре” вскоре прекратились. В Нижнем Тагиле действительно развернулось строительство крупнейшего цеха прокатки широкополочных балок. Мне выпало писать о завершающем этапе – сооруже-

нии универсально-балочного стана-красавца. С тех пор Нижнетагильский МК является крупнейшим в мире предприятием по переработке ванадийсодержащих титаномагнетитовых руд, выпускает ванадиевый чугун, ванадиевый шлак – основное сырьё для извлечения ванадия, первородную конвертерную сталь, природно-легированную ванадием. На Нижнетагильском комбинате работает единственный в России и СНГ универсально-балочный стан по выпуску широкополочных балок и колонных профилей.

* * *

Не обошли Качканар стороной лихие 90-е годы! В первой половине десятилетия спрос на качканарское сырьё упал, поскольку из-за резкого падения внутреннего потребления металла комбинатам, в их числе и Нижнетагильскому, пришлось снизить производство. Но затем они сумели вывести свою продукцию на мировые рынки, выплавка стали снова пошла вверх, и уже в 1997 году Качканарский горно-обогащительный добыл и переработал 34,9 миллиона тонн руды – больше первоначальной проектной мощности. Рыночные реформы испытали комбинат у горы Долгой на устойчивость, и он выдержал проверку. А когда он вошёл в состав крупной компании “Евраз-холдинг” (ныне международная компания “Евраз Груп С. А.”), выкупившей акции нескольких горно-обогащительных и металлургических комбинатов в нашей стране, то производство пошло на подъём и было добыто более 47 миллионов тонн железной руды, произведено 8,9 миллиона тонн концентрата – как в лучшие советские годы.

Но каковы дальнейшие перспективы использования сырья, производимого комбинатом? На пресс-конференции по поводу строительства литейно-прокатного комплекса Объединённой металлургической компании, в состав которой входит Чусовской завод, я задал вопрос председателю совета директоров ОМК А. М. Седых: поскольку компания увеличивает выплавку стали, означает ли это, что Качканарскому горно-обогащительному следует наращивать производство сырья? Анатолий Михайлович ответил дипломатично: мол, это компетенция компании-собственника, но ОМК как потребитель полагала бы такой подход своевременным. . .

Литейно-прокатный комплекс Объединённой металлургической компании из руды Качканара будет выпускать толстолистовую сталь для производства крайне необходимых сегодня труб большого диаметра для магистральных нефте- и газопроводов. На Чусовском металлургическом заводе намечена масштабная модернизация: устаревший мартеновский способ выплавки стали заменят электросталеплавильным, в результате чего годовой выпуск металла должен возрасти с 800 тысяч тонн до 1200–1300 тысяч тонн. На Выксунском заводе этой компании в Нижегородской области уже создан самый мощный в стране трубоэлектросварочный комплекс для производства труб большого диаметра – 1020 и 1420 мм. Важнейший элемент нового комплекса – прокатный стан 5000, ввод в эксплуатацию которого намечен в ближайшем будущем. Для не посвящённых в эти тонкости сообщу: число в названии стана означает максимальную ширину проката в миллиметрах. Иначе говоря, ОМК будет не закупать за рубежом, а катать на собственном стане 5-метровый стальной лист толщиной до 48 мм для сварки магистральных труб, способных выдерживать рабочее давление до 250 атмосфер.

А ведь это ближайшие планы всего лишь одной металлургической компании. Так что спрос на качканарские агломерат и окатыши непременно будет расти. Лицензия на разработку собственно Качканарского железо-ванадиевого месторождения рассчитана на 25 лет. Запасы руды оцениваются здесь в 3,3 миллиарда тонн при среднем содержании железа 16%. Если учесть, что с начала освоения Гусевогорского массива переработано чуть больше половины его руды, остаток вроде бы достаточно велик. Но в России пришло время заглядывать и в более дальнюю перспективу. Какова она?

Ещё один стан 5000, расположенный в Колпине близ Петербурга, действует в компании “Северсталь”. Кроме того, такой же комплекс создавался на Магнитогорском металлургическом комбинате и пущен в эксплуатацию в июле 2009 года. Хочу пояснить, что кроется за коротким определением “стан 5000”. На Магнитке оборудование этого передела составило 44 тысячи

тонн и размещено на площади более 13 гектаров. Иной полноценный завод занимает куда более скромную территорию. О планах такого же строительства до нынешнего мирового финансового кризиса объявляли ещё два крупных холдинга – Трубная металлургическая компания и “Металлоинвест”. Их интерес заключается не только и не столько в выпуске труб. Толстый лист высококачественной стали шириной до 5 метров непременно будет востребован во многих отраслях машиностроения и строительства. А сооружение в России сразу нескольких уникальных прокатных производств даёт весомый повод для оценки перспектив развития не только металлургической отрасли, а российской экономики в целом. Замечу, что до последнего времени два и более стана 5000 имели всего две страны – США и Китай, а теперь и Россия. Иначе говоря, эти мощные высокотехнологичные прокатные производства являются индикатором индустриального уровня державы, её способности обеспечить развитие на перспективу.

Но это же означает и то, что государству следует активно поддерживать компании-инициаторы, в частности, решением таких проблем, которые выйдут за узкие отраслевые рамки. Для реализации проектов новых широкополосных станов и дальнейшего развития высокотехнологичного производства необходимы научные исследования и разработки, рассчитанные на долгосрочную перспективу, подготовка специалистов высокого уровня и, что, пожалуй, самое важное, сопряжение намерений металлургических компаний с планами конструирования и выпуска новых видов техники и оборудования в тех отраслях экономики, где будет востребован толстолистовый широкий прокат. Таким образом, проблема приобрела общегосударственное значение.

Вот ряд стратегических программ, и объявленных нынешним руководством России, и возможных в перспективе, выполнение которых без продукции станов 5000 будет чрезвычайно затруднено, если вообще не сорвано. Скажем, намечается строительство десятков военных кораблей различных классов, о чём сообщал заместитель председателя Правительства РФ С. Б. Иванов. Корвет “Стерегущий”, спущенный со стапеля судостроительного завода “Северная Верфь” в Санкт-Петербурге в мае 2006 года, – пока всё-таки единственный и сам по себе не очень-то поднимет могущество наших военно-морских сил. Но это – головной корабль нового проекта: на стапелях “Северной Верфи” уже строятся для Военно-Морского флота России другие корабли этой серии – “Сообразительный” и “Бойкий” и заложены ещё два – “Совершенный” и “Стойкий”. Предполагается, что флот будет получать как минимум по одному новому корвету ежегодно.

Своего обновления ждёт и наш ледокольный флот. Давно прошло время, когда он регулярно пополнялся всё более мощными атомоходами. Флагман “Арктика”, первым в истории мореплавания прошедший к Северному полюсу, стал ветераном и, значит, должен будет уйти в отставку. Председатель Правительства РФ В. В. Путин уже заявил о намерении воссоздать атомный ледокольный флот. Вместе с такими кораблями требуются и другие суда ледового класса, поскольку Россия не только взялась возродить Северный морской путь на новейшей технической основе, но и намерена активизировать хозяйственную деятельность в акватории арктических морей, что особенно важно в условиях нынешнего острого межгосударственного спора о границах арктического шельфа. К тому же пора уже по-настоящему воссоздавать промысловый и торговый флот: ведь стыдно державе, имеющей прямые выходы во все мировые океаны, наблюдать, как её порядком изношенные суда цепляются на собственные мачты флаги малых государств, дабы не платить налоги в своём Отечестве... А чтобы строить новые и новые суда, как раз и требуются мощные станы 5000: прокатанный ими лист – это обшивка корабельных бортов, и не только их.

Есть смысл заглянуть и в более дальнюю перспективу. Близится время, когда грядёт смена приоритетов на рынке энергоресурсов – в связи с переходом на сжиженный газ. Это потребует строительства нового поколения танкеров, превосходящих самые крупные нефтеналивные суда. Для России, которая сегодня контролирует значительную часть мировой добычи и транспортировки природного газа, было бы непростительно упустить лидерство на столь перспективном рынке, свободном от постоянных претензий тех стран, через территории которых проложены наши трубопроводы, и от капризов потребителей, удобно устроившихся на зарубежных концах нефтегазовых магистралей.

Не стоит забывать и о традиционной электроэнергетике. Её ускоренное развитие пойдёт, в первую очередь, путём наращивания мощности атомных и тепловых электростанций, а значит, есть смысл вовремя позаботиться о создании котлов большой мощности для АЭС и ГРЭС. Это тоже обязательное условие для того, чтобы не только создать новые электрические мощности для своих нужд, но и удержаться на международных энергетических рынках в качестве партнёра, способного обеспечить проектирование, строительство и сдачу новых объектов “под ключ”. В противном случае российских энергетиков охотно потеснят те западные конкуренты, которые обладают и технологиями, и полным циклом производства необходимого оборудования.

А сегодня надо высокими темпами прокладывать трубопроводные системы, нацеленные, в первую очередь, на подачу углеводородов на перспективные зарубежные рынки. К слову, наземная часть Североевропейского газопровода проложена из труб только отечественного производства: это первая весомая отдача от ввода в эксплуатацию новых прокатных станков и трубоэлектросварочных комплексов. Не снимается с повестки дня и неизбежность массовой замены изношенных магистральных труб на своей территории. А в ближайшем будущем нам предстоит расширить разработку месторождений в шельфовой зоне, для чего понадобятся морские платформы. Так что высококачественный толстолистовой прокат способен решать множество неотложных и перспективных задач.

Разительные перемены происходят сегодня на востоке России. По мнению бывшего губернатора Красноярского края Александра Хлопонина, будущее Сибири и Дальнего Востока связано с их новой индустриализацией, периодом интенсивного инфраструктурного освоения этих территорий. В Сибире уже складываются масштабные инвестиционные планы на общую сумму почти 200 миллиардов долларов, или около 6 триллионов рублей. Заметьте, это не государственные инвестиции, а средства частных компаний. Пока большую часть инвестиций предполагается пустить на развитие энергетики, в частности нефтегазового сектора, а также его более высокого передела – нефтехимической промышленности. Укрепятся металлургия и лесоперерабатывающий комплекс. Что очень важно, заметно усиливается железнодорожная сеть. В частности, несмотря на кризис, продолжается сооружение АЯМ – Амуро-Якутской магистрали, которая соединит столицу автономной республики Якутск с Байкало-Амурской магистралью. К зиме 2009 года рельсы уложены до 658-го километра. Завершить сооружение АЯМ предполагается в 2012 году. Одновременно намечается прокладка рельсов к Магадану.

А в Забайкальском крае началось строительство железной дороги Нарын – Лугокан протяжённостью 425 километров с пропускной способностью 13,5 миллиона тонн грузов в год. Проект рассчитан до 2015 года и оценивается почти в 170 миллиардов рублей, из которых более 48 миллиардов рублей – средства Инвестиционного фонда. Новый железнодорожный путь позволит динамично развиваться многим городам и посёлкам – Нарыну, Александровскому заводу, Бугдаину, Красноярру и другим. По словам губернатора Забайкальского края Равиля Гениатулина, здесь должно начаться освоение пяти полиметаллических месторождений и, соответственно, строительство горно-обогатительных комбинатов. На прокладку путей пойдут рельсы одного из крупнейших мировых производителей этой продукции – Новокузнецкого металлургического комбината, получившего это название после реструктуризации КМК. Изготовленные из высококачественной легированной стали с использованием современных технологий, рельсы способны выдерживать и крутые сибирские морозы, и мощные нагрузки: с 2001 года НКМК производит рельсовую продукцию, отмеченную серебряным знаком качества “Российская марка”.

На востоке России разведаны крупные запасы нефти и газа, а геологи продолжают поиски. В начале 80-х годов мне удалось поговорить в Новосибирске с ныне покойным академиком А. А. Трофимук, одним из создателей Сибирского отделения АН СССР, где он возглавлял Институт геологии и геофизики. Андрей Алексеевич велик уже тем, что сыграл выдающуюся роль в открытии и освоении “второго Баку” – нефтегазоносной области между Волгой и Уралом, а затем и “третьего Баку”: Трофимук ещё до накопления геологами необходимого фактического материала первым теоретически обосновал нефтегазоносность сибирских пластов. И через несколько лет в Тюменской области ударил первый нефтяной фонтан... В разговоре с Андреем Алексе-

вичем я спросил его о возможности добычи нефти и газа в Восточной Сибири: “Есть ли они там?” “Полагаю, что гораздо больше, чем в Западной”, – ответил учёный. Позднейшие открытия подтвердили его правоту. И вот уже создаётся нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО), планируются новые трубные магистрали для поставок газа внутренним и зарубежным потребителям. А значит, требуется всё больше магистральных труб большого диаметра. Но слишком уж накладно возить их из европейской части страны: как подсчитали в компании ОМК, при нынешних железнодорожных тарифах доставка каждой трубы из Нижегородской области в Якутию, Иркутскую область, Забайкальский и Хабаровский края удваивает её стоимость.

Вывод однозначен: на востоке Сибири должен, наконец, появиться крупный металлургический комбинат полного производственного цикла, включая стан 5000 и трубоэлектросварочный агрегат. Президент Республики Саха (Якутия) В. А. Штыров уже высказывал такое предложение на заседании Правительства РФ. Это тем более разумно, что сюда не придётся возить сырьё. Как считает известный металлург С. К. Носов, внук легендарного директора Магнитки, будущее отечественной металлургии, скорее всего, будет связано с использованием титаномагнетитов, сходных с качканарскими. А Восточная Сибирь ими весьма богата. Ещё в конце 30-х годов прошлого века в Читинской области открыта уникальная Чинейская группа месторождений с доказанными запасами в 1,5 миллиарда тонн руды и прогнозными в 30 миллиардов тонн, с содержанием железа до 54 процентов (сравните с качканарскими 16–17 процентами). Опытным путём из этой руды уже были получены кондиционные концентраты, а затем и металлизированные окатыши, содержащие 73–76% железа, 12,5–12,8% двуокиси титана и 1,7% пятиокиси ванадия. Более того, в Уральском институте металлов уже разработана и высокоэффективная технология металлургического передела этого сырья с получением ванадиевой стали, феррованадия и титанистого шлака, пригодного для дальнейшего передела. А Чинейская группа месторождений – далеко не единственная в Сибири. Например, в Амурской области находится ильменит-титаномагнетитовое месторождение Большой Сейим, содержащее в титаномагнетитовой части 61–67 процентов железа, 3 процента диоксида титана и до 1 процента пятиокиси ванадия. А на его ильменитовую часть приходится 46–60 процентов диоксида титана, то есть более чем достаточно для конечного производства крайне необходимого и дорогого металлического титана.

По данным известных специалистов Всероссийского института минерального сырья Л. З. Быховского и Л. П. Тигунова, всего в России выявлено, разведано и в различной степени оценено более 40 подобных месторождений – это крупнейшие в мире запасы. Промышленную ценность этих “кладовых” значительно повышает наличие ванадия, который во многих случаях относится к основным компонентам руды и в её товарной стоимости достигает 40 процентов, а также титана – в ильменитах. Эти месторождения расположены по всей стране – от Кольского полуострова до Камчатки и Курильских островов. Наиболее перспективны для освоения те, продукция которых сразу же будет востребована отечественной промышленностью. Кроме названных выше, сюда можно отнести Медведевскую группу месторождений в Челябинской области, содержащую в титаномагнетитах до 60 процентов железа, а в ильменитах – 44,1 процента диоксида титана, что опять-таки даёт возможность получать после переработки большой объём металлического титана. Россия давно удерживает первенство в его производстве, а государственная корпорация ВСМПО-АВИСМА, производственные мощности которой расположены на Урале, – мировой лидер по выпуску изделий из титана.

Более полувека назад первопроходец комплексной переработки сложных титаномагнетитовых руд – Качканарский горно-обогачительный комбинат задал направление, по которому российская металлургия будет двигаться и в XXI веке. Опыт первопроходцев, их мощный технологический прорыв – одна из основ высокотехнологичного развития нашей страны, её вхождения в число мировых промышленных лидеров.