

Е.В. Каменская¹
Екатеринбург

**В.М. НИСКОВСКИХ И ИНЖЕНЕРНАЯ МЫСЛЬ УРАЛА
ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX в.²**

В статье рассматривается деятельность В.М. Нисковских – главного конструктора машин непрерывного литья заготовок Уральского завода тяжелого машиностроения. Представлена его профессиональная биография, анализируются основные направления и методы его работы, его деятельность в рамках зарубежных контактов Уралмаша. Подчеркивается его вклад в развитие инженерной мысли в масштабах Урала, СССР и мира. Отдельное внимание уделено взглядам В.М. Нисковских на сущность работы конструктора. Источниками выступают воспоминания и интервью В.М. Нисковских, материалы Музея истории Уралмашзавода и Музея истории Екатеринбурга, центральная, региональная и заводская печать.

Ключевые слова: В.М. Нисковских, Уралмаш, инженерная мысль, конструктор, машины непрерывного литья заготовок, толстолистовые станы.

E.V. Kamenskaya
Yekaterinburg

**V.M. NISKOVSIIKH AND THE ENGINEERING THOUGHT
OF THE URALS IN THE SECOND HALF OF XX CENTURY**

Abstract: The article details the activities of V.M. Niskovskikh, chief designer of continuous casting machines at the Ural heavy machinery plant. The author presents professional biography of V.M. Niskovskikh, analyzes the main directions and methods of his work, and analyzes his activities in the framework of Uralmash's foreign contacts. His contribution to the development of engineering thought on the scale of the Urals, the USSR and the world is emphasized. Special attention is paid to Niskovskikh's views on the essence of the designer's work. Sources are memoirs and interviews of V.M. Niskovskikh, materials of the Museum of Uralmashzavod's history and Museum of the history of Yekaterinburg, central, regional and factory press.

Keywords: V.M. Niskovskikh, Uralmash, engineering thought, designer, continuous casting machines, plate mills.

Уралмашзавод – один из главных промышленных гигантов Урала и в целом советского машиностроения – являлся настоящей кузницей производственных и научных кадров. Имена конструкторов Уралмаша были известны далеко за пределами региона, а их изобретения можно и сейчас встретить по всему миру. Ярким представителем конструкторской школы Уралмаша является В.М. Нисковских – глав-

¹ *Каменская Екатерина Владимировна* – кандидат исторических наук, Уральский федеральный университет, Екатеринбург. Россия. E-mail: ekam82@yandex.ru

² Статья подготовлена при поддержке РФФИ и Правительства Свердловской области, проект № 20-49-660015 «Екатеринбург-Свердловск как интеллектуальный центр России в эпоху промышленного модерна: вехи становления (конец XIX – конец XX в.)»

ный конструктор машин непрерывного литья заготовок УЗТМ, ставший основателем нового направления в тяжелом машиностроении. В предлагаемой статье рассматриваются его профессиональная биография, способы решения проблем, возникавших в работе, его взгляды на сущность деятельности конструктора. Основными источниками для исследования выступили воспоминания В.М. Нисковских «Так это было: воспоминания конструктора», его публикации и интервью³. Кроме этого, в ходе работы активно использовались материалы Музея истории Уралмашзавода, центральная, региональная и заводская печать.

В.М. Нисковских родился в 1925 г. в г. Вятка, но прожил там недолго. Поскольку его отца часто переводили с одного места работы на другое, в детстве успел пожить в разных городах Урала, на Украине. В 1940 г. поступил в дорожно-механический техникум в Свердловске, однако закончить его не успел. Во время Великой Отечественной войны учился в Миассе в школе авиамехаников. После оказался в полку авиации дальнего действия, служил на Украине, в Белоруссии. В апреле 1946 г. демобилизовался и вернулся в Свердловск.

Целью было поступление в Уральский политехнический институт, но его не взяли, поскольку техникум он не закончил. Большой удачей стало поступление на шахтостроительный факультет Свердловского горного института. Учеба в СГИ шла хорошо, однако, как позднее вспоминал В.М. Нисковских, «я никогда не мечтал стать шахтостроителем. Эта профессия была мне чужда»⁴. Серьезной проблемой было и катастрофическое безденежье. По этим причинам в 1947 г., после первого курса, он забрал документы из горного института и вместе со своими друзьями устроился на Уралмаш, в механический цех. Параллельно он поступил на третий курс механического факультета УПИ (кафедра технологии машиностроения) на вечернее отделение.

На заводе сразу отметили конструкторские способности В.М. Нисковских, который в отсутствие оборудования модернизировал станки для изготовления нужных деталей⁵. Его пригласили в конструкторский отдел, что являлось мечтой молодого инженера. Дипломный проект В.М. Нисковских был напрямую связан с его работой – разработка проекта универсальной рабочей клетки балочного стана. В 1951 г.

³ Среди использованных интервью необходимо выделить беседу с В.М. Нисковских в 2015 г., расшифровка которой хранится в архиве Центра устной истории Музея истории Екатеринбурга.

⁴ *Нисковских В.М.* Так это было: Воспоминания конструктора. Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2003. С. 61.

⁵ Интервью с В.М. Нисковских. Архив Центра устной истории Музея истории Екатеринбурга; Нисковских В.М. Так это было... С. 65.

он стал дипломированным специалистом.

В конструкторском отделе он встретил двух своих главных учителей – Г.Л. Химича и Г.Н. Краузе. Г.Л. Химич – в 1955–1979 гг. главный конструктор прокатного оборудования – к моменту появления В.М. Нисковских на УЗТМ был уже известным конструктором. В.М. Нисковских отзывался о нем, как о мудром руководителе, общавшемся со своими подчиненными без менторства, назиданий и поучений⁶. Важной чертой Г.Л. Химича-конструктора был авантюризм в принятии технических решений, снисходительное отношение к ошибкам, стремление к оригинальным решениям⁷. Он объединял вокруг себя талантливых людей, «несмотря на его высокую требовательность, работать с ним было легко и в высшей степени интересно»⁸.

Г.Н. Краузе, в чью бригаду направили молодого специалиста, был, по словам многих уралмашевцев, конструктором от Бога. В.М. Нисковских вспоминал о нем, как о «живом, талантливом конструкторе», ставшим его кумиром⁹. В своей технической работе Краузе никогда не забывал об эстетике. Принцип «все должно быть красиво» применительно к конструированию оборудования В.М. Нисковских перенял именно у него.

Рассмотрим ключевые вехи конструкторской биографии В.М. Нисковских. Во второй половине 1950-х гг. в СССР начала реализовываться программа по созданию тяжелых прессов. К 1961 г. было необходимо спроектировать и изготовить сверхмощные штамповочные прессы усилием 12 000 и 75 000 т, горизонтальные прессы усилием 12 000 и 20 000 т, а также ковочные прессы усилием 6000 т, штамповочные усилием 5000 и 10 000 т, правильно-растяжные машины усилием от 500 до 2500 т для правки растяжением профилей, панелей и листов после термообработки, а также разработать проект суперпресса на 150 000 т.¹⁰ Данная программа была ответом на аналогичную программу США, принятую еще в 1951 г. УЗТМ стал ключевым предприятием в рамках этой программы.

Для решения поставленных задач на Уралмашзаводе было создано две конструкторские группы. В команду Д.И. Беренова¹¹, которая

⁶ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 103; *Соломатов С.* Как «Ни-сан» с Уралмаша мир удивил (интервью с В.М. Нисковских) // Областная газета. 2013. 7 фев.

⁷ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 103–104.

⁸ *Колмогоров В.Л. Нисковских В.М.* Выдающийся машиностроитель // Наука. Общество. Человек. 2008. № 3. С. 75.

⁹ Интервью с В.М. Нисковских. Архив...; *Нисковских В.М.* Так это было... С. 93.

¹⁰ *Неизвестный Уралмаш, 1933–2003: История и судьбы.* Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2003. С. 359.

¹¹ В 1956–1958 гг. – главный инженер УЗТМ.

разрабатывала проекты суперпрессов от 30 000 до 300 000 т, вошел и В.М. Нисковских. Чтобы он мог приступить к работе над суперпрессами, его срочно вызвали из Коммунарска, где он на протяжении нескольких месяцев осуществлял надзор за монтажом уралмашевского прокатного стана¹². В.М. Нисковских вспоминал, что работа над проектами прессов была новой, сложной, но при этом очень интересной, для консультаций приглашали специалистов из Москвы¹³. Параллельно с УЗТМ задачу спроектировать сверхтяжелые прессы поставили и перед Новокраматорским машиностроительным заводом. В результате рассмотрения проектов в Минтяжмаше было решено изготовить на УЗТМ прессы усилием 30 000 тс, а на НКМЗ – усилием 70 000 тс.

Конкурировать с Новокраматорским заводом В.М. Нисковских и коллективу Уралмаша пришлось и в других проектах. Спор двух крупнейших машиностроительных заводов по вопросу изготовления толстолистового стана стал известен на всю страну. К 1960-м гг. Уралмаш уже имел большой опыт проектирования и изготовления прокатного оборудования. Однако задание разработать и поставить для Новолипецкого комбината новый толстолистовой стан 4200 получил НКМТ. В ответ конструкторы УЗТМ в кратчайшие сроки создали свой проект стана. Уралмашевский вариант имел ряд преимуществ: был уменьшен вес оборудования, увеличена производительность, снижены удельные капитальные затраты на тонну выпускаемой продукции¹⁴. Материал о новом стане В.М. Нисковских и А.П. Липатов (начальник бюро толстолистовых станов) отправили в «Известия»¹⁵. Статья «Убыточное самолюбие» показывала, насколько принципиальной была ситуация вокруг проектирования стана для конструкторов Уралмаша. В ней они критиковали и Госплан, не учитывавший специализацию предприятий при распределении заданий, и руководство НКМЗ, которое, не считаясь с отсутствием опыта разработки и изготовления подобного оборудования, взялось за это задание и отказывалось признать недостатки своего проекта. Авторы подчеркивали, что принят этот проект был только потому, что Липецкий совнархоз исходил из формулы: «Лучше иметь плохой стан, но на год раньше, чем хороший, но на год позднее». В заключение авторы обращались к Государственному комитету Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению и Всесоюзному научно-исследовательскому

¹² *Нисковских В.М.* Так это было... С. 73–76.

¹³ Там же. С. 76–77.

¹⁴ *Липатов А., Нисковских В.* Убыточное самолюбие // Известия. 1961. 2 февр.; *Нисковских В.М.* Так это было... С. 106.

¹⁵ *Липатов А., Нисковских В.* Убыточное самолюбие... С. 3.

институту металлургического машиностроения, которые должны были разрешить спор НКМЗ и УЗТМ. Статья завершалась на высокой ноте: «Советский инженер должен быть глубоко убежденным в прогрессивности своих технических идей, он должен быть неутомимым искателем нового»¹⁶.

Тема получила продолжение. В феврале 1961 г. газета напечатала еще несколько материалов, касающихся разработки толстолистовых станов и обсуждения преимуществ того или иного проекта. В статье «Чей проект лучше?» директора ВНИИметмаша А. Целикова была сделана попытка поддержать и новокраматорцев, и уралмашевцев. Соглашаясь со многими аргументами Нисковских и Липатова, автор в то же время подчеркивал, что «работа, выполненная большим коллективом конструкторов Ново-Краматорского машиностроительного завода, должна заслуживать в целом положительной оценки»¹⁷.

Председатель Государственного комитета СМ СССР по автоматизации и машиностроению А. Костоусов в своей статье тоже не вставал на чью-то сторону, а сделал основной акцент на необходимости и плодотворности сотрудничества предприятий при проектировании нового оборудования, а также четкой специализации конструкторских организаций¹⁸. Таким образом, все поддержали идеи уралмашевских конструкторов о необходимости борьбы с местничеством и приоритете государственных интересов над личными амбициями, при этом конкретный конструкторский спор отошел на второй план.

Развязка этой истории оказалась неожиданной. В ходе дискуссии вокруг стана 4200 ВНИИметмаш предложил вообще отказаться от его строительства, а трубы, для производства которых он предназначался, изготавливать спиральношовными или с двумя продольными швами из листов. Как отмечал А. Целиков, «при этом варианте выпуск листов с одной тонны установленного оборудования по сравнению со станом 4200 увеличивается более чем в два раза»¹⁹. В следующей статье по вопросу стана 4200 в подзаголовке была четко обозначена позиция газовиков, которые, собственно, и предполагались конечными потребителями продукции стана: «"Укрگیпрогаз" считает, что стан строить не следует»²⁰. В итоге проектирование стана 4200 прекратили. В.М. Нисковских вспоминает об этом с сожалением: «Идея производства газопроводных труб большого диаметра методом спиральной

¹⁶ Там же.

¹⁷ Целиков А. Чей проект лучше? // Известия. 1961. 6 февр.

¹⁸ Костоусов А.И. Не уступать дорогостоящему честолюбию // Известия. 1961. 8 февр.

¹⁹ Целиков А. Чей проект лучше? ... С. 1.

²⁰ Возможен ли такой вариант? / Е. Гальбурт, В. Гордзялковский, И. Ларшин, Г. Покровский // Известия. 1961. 14 февр.

сварки себя не оправдала и не была реализована. В последующие годы страна вынуждена была закупать в большом количестве газопроводные трубы за рубежом. Только теперь, сорок лет спустя, вновь убедились в необходимости строительства подобного стана»²¹.

В 1950-е гг. В.М. Нисковских получил первый опыт работы за рубежом. В это время Уралмашзавод активно участвовал в экономической помощи Советского Союза новым социалистическим странам. Для В.М. Нисковских основным стало «восточное направление». Местом его первой заграничной командировки был металлургический завод в Ким Чане (КНДР). Осенью 1956 г. он поехал туда с целью обследовать сортовой прокатный стан и собрать материал для его реконструкции. В Корее он провел два месяца. Работу здесь вспоминал как малоинтересную, творческая составляющая почти отсутствовала, приходилось «целыми днями лазить по стану, выслушивать от работников цеха замечания по работе оборудования, подбирать чертежи, если таковые имелись»²².

Следующим пунктом стал Китай. Весной 1958 г. на Аньшаньском металлургическом комбинате начался монтаж уралмашевского толстолистового стана 2800. В.М. Нисковских должен был осуществлять авторский надзор. Работа уралмашевского специалиста на одном из крупнейших индустриальных объектов КНР освещалась в заводской газете «За тяжелое машиностроение»: «Находящийся в Китайской Народной Республике инженер В.М. Нисковских звонит в отдел главного конструктора индивидуального машиностроения, он сообщает уралмашевцам радостную весть: смонтирован и пущен в эксплуатацию полунепрерывный листовой прокатный стан Аньшаньского металлургического комбината. Оборудование, изготовленное в цехах Уралмаша, по чертежам уралмашевских конструкторов, работает отлично. Первые тонны проката, выданные станом, будут замечательным подарком 9-й годовщине со дня образования Китайской Народной Республики»²³. Заводская печать показывала только «парадный фасад» деятельности инженеров. В.М. Нисковских вспоминал, что в ходе монтажа и подготовки пуска стана часто приходилось принимать неординарные решения, связанные в том числе и с невозможностью быстро изготовить ту или иную деталь на месте. В качестве примера он приводил возникшую на последнем этапе работ проблему – при опробовании нажимного устройства клетки с вертикальными валками никак не удавалось сдвинуть валки с места, поскольку гидравличе-

²¹ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 107.

²² Там же. С. 80.

²³ Аньшань – на проводе // За тяжелое машиностроение. 1958. 30 сент.

ские цилиндры имели меньший диаметр, чем требовалось. Для того чтобы пустить стан в срок, пришлось из подручных материалов и запасных частей дополнительно соорудить грузовой гидравлический аккумулятор для повышения давления в цилиндрах²⁴.

В Китае В.М. Нисковских оказался очень востребован. Местные руководители промышленности не хотели отпускать квалифицированного специалиста и уговорили остаться его еще на несколько месяцев. Он совершил большую поездку по стране с целью консультирования молодых металлургических предприятий²⁵. Условия развития металлургического производства в КНР давали большой простор для конструкторской смекалки. Как отмечал В.М. Нисковских, в основном к нему обращались с просьбой помочь «решить задачу по изготовлению одного из типовых прокатных станов на непригодном для таких целей предприятии, используя подручные средства»²⁶. Задания КПК местным промышленникам нужно было выполнять любой ценой. Китайский период стал запоминающимся периодом в его жизни. Что касается откликов китайской стороны, то стоит упомянуть об одном из оригинальных экспонатов Музея истории Уралмашзавода. Это вышитый шелком портрет В.М. Нисковских. Он был подарен УЗТМ китайской делегацией в знак благодарности за ту помощь, которую уралмашевский конструктор оказал китайской промышленности на этапе ее становления.

Несомненно, центральным событием в конструкторской деятельности В.М. Нисковских является история создания машин непрерывного литья заготовок. В 1960-х гг. перед советскими конструкторами была поставлена задача – развитие технологии непрерывной разливки стали в черной металлургии. В.М. Нисковских вспоминал, что идею разработки машин непрерывной разливки он с Г.Л. Химичем обсуждал еще на рубеже 1950-х – 1960-х гг.²⁷. В Советском Союзе разрабатывались новые типы машин непрерывной разливки стали, но в промышленности использовались только машины вертикального типа. Г.Л. Химича не устраивал этот вариант: при огромной высоте скорость и производительность были ограничены, «вот если бы удалось его [слиток] каким-то образом загнуть и выдать горизонтально, увеличить скорость разливки...», но пока это были только идеи.

²⁴ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 84.

²⁵ Стоит отметить, что воспоминания В.М. Нисковских о его командировке в КНР являются интересным источником при изучении китайской индустриализации и в целом повседневной жизни в коммунистическом Китае.

²⁶ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 88.

²⁷ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 108; *Нисковских В., Химич Г.* Смелость и опыт // Известия. 1961. 11 нояб.

В своих воспоминаниях В.М. Нисковских подробно описывает, как после очередного разговора с Г.Л. Химичем он провел бессонную ночь, а рано утром на тетрадном листке быстро нарисовал схему: «радиальный кристаллизатор установлен на качающейся раме, шарнирно закрепленной в центре, из которого описана технологическая линия машины. Далее правильная машина – и слиток выходит на горизонтальный участок»²⁸. С этого листка началась новая эра в жизни В.М. Нисковских и в истории МНЛЗ.

Перед тем как приступить к созданию опытной установки, В.М. Нисковских и его коллеги, подключенные к разработке принципиально нового типа машин непрерывного литья, посетили заводы, на которых происходила непрерывная разливка стали, ознакомились с зарубежным опытом в этой области, изучили имеющуюся литературу, в том числе по материаловедению, провели эксперименты с различными марками стали. Необходимо отметить, что идея радиального кристаллизатора разрабатывалась и на других предприятиях СССР, а также за рубежом, но многие советские специалисты, в том числе среди руководства ЦНИИчермета, относились к этим проектам очень скептически²⁹. При первой же презентации чертежей новой машины в Москве В.М. Нисковских столкнулся с непониманием и нежеланием рассматривать уралмашевское изобретение и высказывать конструктивные предложения. Однако такой скептический настрой не остановил уральцев.

8 апреля 1964 г. на УЗТМ была проведена первая плавка на опытной машине радиального типа. Она показала, что идеи уралмашевцев жизнеспособны. Далее последовала работа по усовершенствованию машины и проектированию уже промышленной установки. На этом этапе в конструкцию машины были внесены существенные изменения и появилось новое название – МНЛЗ криволинейного типа. Опытная машина стала объектом пристального внимания регионального руководства, ее показывали зарубежным делегациям, однако перейти на следующий этап – внедрение в производство – группа В.М. Нисковских не могла. Создание промышленной установки для Нижнетагильского металлургического комбината тормозилось из-за задержки с включением ее в план работы и, соответственно, с выделением средств. Вокруг МНЛЗ развернулась борьба интересов. В.М. Нисковских подробно описывает, как здоровая конкуренция разных конструкторских групп превратилась в бюрократическую

²⁸ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 108–110.

²⁹ Там же. С. 120.

войну³⁰. ЦНИИчермет выступал за производство установок вертикального типа, ВНИИметмаш – за радиальную модель, Уралмаш – за абсолютно новый и уникальный вариант – машину криволинейного типа.

Деньги были выделены только в начале 1967 г. 5 октября 1968 г. была проведена первая плавка на НТМК, а в конце декабря установка была принята госкомиссией в эксплуатацию. Несмотря на скептический настрой многих, МНЛЗ криволинейного типа начала свою активную жизнь. В дальнейшем продолжалось усовершенствование установки, знакомство с иностранными нововведениями в области непрерывной разливки стали. Спрос на уралмашевские УНРС был большой, начали поставляться и новые типы машин³¹.

В 1968 г. В.М. Нисковских впервые оказался в командировке в Японии. И снова «восточное направление» стало для него ключевым. Японцев заинтересовала идея новой МНЛЗ. В дальнейшем представители японской фирмы «Кобе Стил»³², познакомившись «вживую» с установкой на НТМК, решили приобрести лицензию на производство уралмашевских машин. Это было уникальным явлением для УЗТМ – продажа лицензии капиталистическому государству. 19 июня 1970 г. советская и японская стороны подписали соглашение. Установка, которая должна была заработать в Японии, существенно отличалась от нижнетагильской по сортаменту, производительности, автоматизации технологического процесса, возможности разливать большие серии плавок³³. Конструкторы УЗТМ снова окунулись в сложную, но интересную работу над своим изобретением. В.М. Нисковских постоянно летал в Японию. 19 января 1973 г. состоялся официальный пуск новой машины на «Кобе Стил». Отзывы японской стороны были положительными. О. Саеки, руководитель департамента чугуна и стали завода «Кобе Стил» в г. Какогава, отмечал: «Первую разливку металла на двухручьевой УНРС, построенной по советской лицензии, мы произвели в январе 1973 г. Результаты нас вполне удовлетворили. Сразу же были получены очень хорошие по форме и структуре слитки сечением 250 x 1800 мм... это оборудование достойно самого широкого распространения на заводах Японии»³⁴.

Сотрудничество с «Кобе Стил», по мнению В.М. Нисковских,

³⁰ Там же. С. 130, 135–136.

³¹ Буденков В. В 25 стран мира... // За тяжелое машиностроение. 1970. 14 февр.; УНРС – в монтаже // За тяжелое машиностроение. 1970. 31 окт.; Уралмашевские УНРС // За тяжелое машиностроение. 1970. 25 июня.

³² «Кобе Стил» – один из лидеров в черной металлургии Японии. В 1970-е гг. имела в своем составе металлургическое и машиностроительное производство.

³³ Нисковских В.М. Так это было... С. 155.

³⁴ Отзыв О. Саеки, руководителя департамента чугуна и стали завода фирмы «Кобе Стил» в г. Какогава // Фонды Музея истории Уралмашзавода.

имело для Уралмаша большое значение. Хотя споры вокруг выбора того или иного варианта УНРС продолжались и после сделки с Японией, у уральцев теперь имелся весомый аргумент в пользу машин криволинейного типа. Об этой разработке узнали во всем мире. Посещение японских предприятий расширяло конструкторский опыт уралмашевцев. В.М. Нисковских в ходе работы с «Кобе Стил» побывал на многих крупных металлургических заводах Японии. Нельзя забывать и про выгодные условия договора – в дополнение к первому платежу японская сторона должна была выплачивать процент от стоимости оборудования, производимого по лицензии, а также за каждую тонну разлитого металла на построенной ими по лицензии установке³⁵. В дальнейшем и другие зарубежные фирмы изъявляли желание приобрести лицензию на производство УНРС нового типа, но процесс заканчивался на этапе переговоров.

В 1974 г. на УЗТМ был создан конструкторский отдел по проектированию оборудования для непрерывной разливки стали. В.М. Нисковских стал главным конструктором МНЛЗ и оставался им до 1992 г. В 1981 г. В.М. Нисковских защитил кандидатскую диссертацию на тему «Создание высокопроизводительных слябовых МНЛЗ (обоснование, разработка, исследование и внедрение в производство)»³⁶. На тот момент в мире работало уже 18 МНЛЗ криволинейного типа, в том числе две в Финляндии, две в Японии (изготовлены «Кобе Стил» по лицензии), три в Югославии. Защита состоялась во ВНИИметмаше – организации, так долго выступавшей против идеи новых машин. Вскоре он получил степень доктора технических наук. В конце 1980-х гг. В.М. Нисковских и его коллеги разработали МНЛЗ с разливкой в два ручья через каждый кристаллизатор с независимой скоростью вытягивания слитков³⁷. Они были поставлены на Магнитогорский металлургический комбинат.

Именно разработку МНЛЗ криволинейного типа В.М. Нисковских считал своим главным достижением: «Мы не пошли по проторенному пути, копируя известные к тому времени проверенные мировой практикой конструкции машин и технологии, мы выбрали свой, тернистый путь поиска более прогрессивных решений в области непрерывной разливки»³⁸. Благодаря многолетней упорной деятельности в СССР

³⁵ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 155.

³⁶ *Нисковских В.М.* Создание высокопроизводительных слябовых МНЛЗ (обоснование, разработка, исследование и внедрение в производство): дис... канд. техн. наук: 05.04.04. Свердловск, 1981. 91 с.

³⁷ *Азеев С.С.* Конструктор-изобретатель В.М. Нисковских // Орджоникидзеvский район 75 лет. Екатеринбург: Уральское литературное издательство, 2010. С. 132.

³⁸ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 262.

появилась школа проектирования МНЛЗ криволинейного типа.

История изобретения МНЛЗ криволинейного типа, а также длительной борьбы за ее внедрение в промышленность получила широкий резонанс. На Свердловской киностудии был снят полнометражный документальный фильм «Государственный интерес», который рассказывал о коллективе во главе с В.М. Нисковских, создавшем оборудование для непрерывной разливки стали³⁹. В 1979 г. В.М. Нисковских, а также Н.И. Рыжков, Г.Л. Химич, А.П. Коломейцев, Г.Р. Мозжилкин, А.А. Целиков, В.А. Карлик, В.Т. Сладкошteeв, В.В. Лепорский, С.А. Крулевецкий, Ю.М. Рыхов, В.В. Филатов получили Государственную премию в области науки и техники за «Создание и внедрение высокопроизводительных слябовых МНЛЗ криволинейного типа для металлургических комплексов большой мощности»⁴⁰. Статья «Известий» о создании МНЛЗ криволинейного типа и ее пуске на Новолипецком комбинате носила название «Новая глава советской металлургии». В ней были опущены все сложные моменты претворения уралмашевской идеи в жизнь, основным лейтмотивом было восхищение новой машиной: «Видеть эту великолепную новую машину в работе – большое удовольствие. Огромный безлюдный цех. Точно на пьедестале, на поворотном стенде укреплен гигантский сталеразливочный ковш: в нем 350 тонн жидкого металла, только что полученного из конвертора. Отсюда металл подается в два похожих на вагонетки промежуточных ковша. Внизу у них отверстия: сталь льется через них в кристаллизатор. А под ним, на первом этаже, плывет огненная лента слябов...»⁴¹.

Деятельность уралмашевцев стали использовать как пример развития конструкторской мысли, когда вопреки критическому настрою со стороны и неверию в идею инженеры добиваются своей цели и реализуют амбициозные проекты. Так, в статье «Если риск оправдан» Г. Башилов писал: «Против нее [МНЛЗ криволинейного типа] выступали авторитетные специалисты и целые ведомства. Но конструкторы, предложившие принципиально новое направление одной из важных отраслей металлургии, что называется, ринулись в бой. Благодаря поддержке руководства «Уралмаша» они довели дело до конца»⁴².

Важным для понимания работы В.М. Нисковских являются его представления о том, кто такой конструктор, в чем специфика его работы. Вспоминая свой профессиональный путь и путь своих коллег, он отмечал: «профессия конструктора – это одна из наиболее инте-

³⁹ Посвятили «Уралмашу» // Правда. 1977. 20 марта.

⁴⁰ О присуждении Государственных премий СССР 1979 года в области науки и техники // Известия. 1979. 7 нояб.

⁴¹ Манучарова Е., Лисовенко М. Новая глава советской металлургии // Известия. 1979. 25 авг.

⁴² Башилов Г. Если риск оправдан // Правда. 1987. 14 янв.

ресных творческих и романтических профессий. Конструктор является основным связующим звеном между наукой и производством. В процессе создания любого технического новшества, как правило, участвуют разные специалисты..., но центральной фигурой всегда остается конструктор»⁴³. Про работу конструкторов он говорил, что «это та работа, где действительно можно проявить себя, где талантливому человеку есть поле деятельности, поэтому среди конструкторов много талантливых». По мнению В.М. Нисковских, решение проблемы – это очень творческий и длительный процесс: «Как правило, идея, даже если мгновенно пришла, то это не сразу её осознаешь до конца, это всё постепенно укладывается потом»⁴⁴.

Среди качеств, присущих талантливым конструкторам, большое значение В.М. Нисковских придавал знаниям в широком спектре, общей эрудиции. Без этого подход к решению задач будет поверхностным. Важным элементом является системность: «Чем отличается творческий человек от не творческого? Тем, что он способен представить себе весь процесс, о котором идёт речь»⁴⁵. В.М. Нисковских всегда выступал за комплексный подход к работе конструкторов, что имело вполне практические результаты. Еще в 1961 г. в «Известиях» была напечатана статья В.М. Нисковских и Г.Л. Химича о необходимости создания при крупных машиностроительных предприятиях научно-исследовательских институтов с лабораториями и экспериментальной базой. Авторы приводили в пример УЗТМ и его НИИ Тяжмаш, подчеркивая, что «современный уровень техники настолько высок, что решение многих проблем выходит далеко за рамки обычного конструирования и требует совместных творческих усилий специалистов разного профиля», а подобные институты «смогут в более короткие сроки претворить свои новшества в жизнь»⁴⁶.

В.М. Нисковских подчеркивал роль коллектива в работе конструктора, важность рабочей атмосферы, целенаправленной деятельности многих талантливых людей, которая приводит к результату. Распад его школы, когда, будучи еще молодыми, один за другим ушли из жизни его ученики и соратники, стал для В.М. Нисковских трагедией: «Я один остался. И мне так трудно стало, потому что остальные не понимали, что тут и зачем, и большинство вообще думают – зачем вообще это нужно? Есть москвичи, которые там занимаются, выдали задание, ну и делай по заданию, как они сказали; что, зачем в техно-

⁴³ *Нисковских В.М.* Так это было... С. 254.

⁴⁴ Интервью с В.М. Нисковских. Архив...

⁴⁵ Интервью с В.М. Нисковских. Архив...

⁴⁶ *Химич Г., Нисковских В.* Смелость и опыт // *Известия.* 1961. 11 нояб. С. 2.

логии лезть, это не наше дело...»⁴⁷.

Конструктор – это не профессия, а стиль жизни. Всю свою жизнь В.М. Нисковских следил за развитием конструкторской мысли в стране и за ее пределами, изобретал и на работе, и дома. В 2000-х гг. он заинтересовался двигателями. На основе идей Р. Стирлинга о двигателе с внешним подводом теплоты он разработал роторный двигатель внешнего сгорания, который рассчитан на любой вид топлива: уголь, дрова, солнечное тепло и пр. Такой двигатель весьма экономичен⁴⁸. Заметка о разработке В.М. Нисковских была напечатана в журнале «Наука и жизнь»⁴⁹. Автору пришлось много откликов. В 2005 г. он получил патент на изобретение⁵⁰.

По ряду причин эта разработка не была внедрена. В.М. Нисковских объяснял, что сделать такой двигатель достаточно сложно⁵¹. К тому же в небольших размерах, в том числе для автомобиля, у него будет низкий КПД. Эффективность подобного двигателя высока при больших объемах, если это силовая установка. В качестве примера он приводил использование его двигателя в районах нефте- и газодобычи, где он мог бы вырабатывать энергию для буровых установок и для жилья. Однако данная технология требует заинтересованности и вложений.

Библиография

1. *Агеев С.С.* Конструктор-изобретатель В.М. Нисковских // Орджоникидзевский район 75 лет. Екатеринбург: Уральское литературное издательство, 2010. С. 131–133.
2. *Бриль Ю.* Накануне второго переворота // Удивительный Екатеринбург: Книга рекордов, достижений, талантов. Вып. 1. Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2006. С. 70.
3. *Колмогоров В.Л., Нисковских В.М.* Выдающийся машиностроитель // Наука. Общество. Человек. 2008. № 3. С. 71–75.
4. *Нисковских В.* Стирлинг по-русски // Наука и жизнь. 2007. № 3. С. 32.
5. *Нисковских В.М.* Создание высокопроизводительных слябовых МНЛЗ (обоснование, разработка, исследование и внедрение в производство): дис.... канд. техн. наук: 05.04.04. Свердловск, 1981. 91 с.
6. *Нисковских В.М.* Так это было: Воспоминания конструктора. Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2003. 263 с.

⁴⁷ Интервью с В.М. Нисковских. Архив...

⁴⁸ *Бриль Ю.* Накануне второго переворота // Удивительный Екатеринбург: Книга рекордов, достижений, талантов. Вып. 1. Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2006. С. 70.

⁴⁹ *Нисковских В.* Стирлинг по-русски // Наука и жизнь. 2007. № 3. С. 32.

⁵⁰ *Нисковских В.М.* Роторный двигатель с внешним подводом. Патент на изобретение RU 225523 С1, 27.06.2005.

⁵¹ Интервью с В.М. Нисковских. Архив...