

8

ПРЯМО ПО КУРСУ

О ситуации и прогнозах в отрасли

24

В ЕДИНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Итоги пятилетней работы SAP
в Группе НЛМК

46

ЛОВУШКА РОСТА

Зона комфорта и выход из нее

Компания **НЛМК**

корпоративный журнал Группы компаний НЛМК

№1 (49) январь – март 2015



Кадровая стратегия

Интервью со Станиславом Цырлиным

Читайте нас на новом корпоративном портале HOME.NLMK.RU



Свежие новости,
фото и видео каждый день



Уважаемые коллеги!

Российская экономика встретила новый год падением курса рубля, скачком инфляции, сжатием спроса и неопределенностью на рынках. Как и шесть лет назад, в заголовках новостей мы все чаще видим слова «экономический кризис» и «антикризисные меры». Некоторые российские клиенты НЛМК начали испытывать сложности с финансированием своей деятельности из-за высоких кредитных ставок, достигших запретительных уровней.

В значительной мере наша готовность к кризису и уверенность в будущем обусловлена теми изменениями, которые происходили в компании в 2013–2014 годах. НЛМК сегодня и три года назад – это разные по эффективности и финансовой устойчивости компании.

В течение последнего десятилетия НЛМК инвестировал в модернизацию более 320 млрд руб. Компания удвоила масштабы бизнеса и стала крупнейшим производителем стали в России, ввела в строй новейшие мощности, такие как доменная печь «Россиянка» и завод нового поколения НЛМК-Калуга. НЛМК продолжал развитие и в период кризиса 2008 года, не отказываясь от сложных проектов, не снимая с себя социальных обязательств, сохраняя рабочие места.

Этот период капиталоемкого роста, обновления мощностей и расширения географии бизнеса был успешно завершен в 2012 году. Затем мы объявили о новом этапе развития – Стратегии 2017, которая предусматривает достижение лидерства по эффективности производства, лидерства на стратегических рынках, в области устойчивого развития и безопасности, а также создание ресурсной базы мирового класса.

Ядром новой стратегии стали программы повышения операционной эффективности, которые за два года принесли экономический эффект в размере около 18 млрд руб. Сегодня эти программы охватывают все подразделения на всех предприятиях Группы в России и за рубежом. Мы наблюдаем мультипликативный эффект, когда реализуются уже не десятки или сотни, а тысячи проектов, и число их растет.

Стратегия стартовала относительно недавно, но уже получен серьезный результат: основные предприятия Группы завершили прошлый год рекордным объемом производства, а компания в целом, несмотря на слабый рынок, стала одним из самых эффективных производителей стали в мире. НЛМК продолжил реализовывать намеченные проекты и программы, снизил воздействие на окружающую среду и повысил уровень производственной безопасности до лучших мировых показателей.

Сегодняшняя ситуация связана с высоким уровнем неопределенности. С одной стороны, мы видим негативные тренды на российском рынке, который остается для нас ключевым. С другой стороны, открываются новые возможности для развития бизнеса. Так, падение курса рубля открывает потенциал импортозамещения в сегментах, где традиционно высока доля импорта, например на рынке сортового проката и сталей с покрытиями. Это позволит увеличить загрузку мощностей предприятий НЛМК и повысить долю компании в стратегически важных рыночных нишах.

Сегодня Группа НЛМК – одна из самых устойчивых металлургических компаний в мире, и ее позиции в отрасли укрепляются, несмотря на неопределенность в экономике. Последовательная и успешная реализация стратегии позволяет нам сохранять высокую рентабельность бизнеса, выполнять все социальные обязательства, поддерживать традиционно высокий уровень заработной платы, продолжать реализацию инвестиционных проектов и внедрять новые технологии. Движение к стратегическим целям дает нам уверенность в будущем.

Президент Группы НЛМК
Олег Багрин

4

НОВОСТИ
Хроника компании

8

МИРОВАЯ ПЛАВКА
Прямо по курсу

14

ТЕМА НОМЕРА
Масштаб,
централизация
и развитие*О развитии кадровой функции
в рамках Стратегии 2017*

20

БУДУЩЕЕ КОМПАНИИ
Новые лидеры компании
Подготовка стратегического
кадрового резерва продолжается

24

HI-TECH
В едином пространстве
Итоги пятилетней работы SAP
в Группе НЛМК

30

ЭФФЕКТИВНОСТЬ
7 вопросов директору
ремонтного комплекса НЛМК
о масштабном совместном проекте
с SMS Siemag Service

34

РАЗВИТИЕ
Высокая архитектура
Построение эффективной стратегии
службы снабжения на 2015 год

38

РЕПОРТАЖ
Агломерационный пирог –
технология изготовления
Один день с главным технологом
агломерационного производства

42

ПРОФЕССИОНАЛЫ
Таможенное дело
Как выстраивалась самостоятельная
внешнеторговая деятельность
НЛМК

46

ЛИЧНЫЙ РОСТ
Ловушка роста
Что такое зона комфорта?

52

БИЗНЕС-ШКОЛА
Сделаем это завтра
Можно ли победить в себе привычку
откладывать дела на потом?

58

ИСТОРИЯ МЕТАЛЛУРГИИ
Соль и приправы
для варки стали
О производстве литой стали
и легирующих элементах

64

ПУТЕШЕСТВИЕ
Страна железного медведя
Край, где растет только железо**«Компания-НЛМК»**
Корпоративный журнал Группы компаний
НЛМК №1 январь–март 2015 года.Учредитель и издатель: ОАО «НЛМК»
Адрес: 398040, г. Липецк, пл. Metallургов, 2
E-mail: magazine@nlmk.comГлавный редактор: Юлия Таранова
Шеф-редактор: Наталия Свириденко
Над номером работали: Роман Асанкин, Ольга Никульшина, Наталья
Качмашева, Мария Хлопотина, Николай Марухно, Елена Шевченко, Олег
Голубев, Павел Черноусов | Фотографы: Роберт Колыхалов, Bloomberg,
SAP Inc.

niodupeople

Дизайн и верстка
129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 1, офис 18 12+
ask@vashagazeta.com | www.vashagazeta.comГенеральный директор: Владимир Змеющенко | Ответственный редактор:
Вилорика Иванова | Редактор: Евгений Пересыпкин | Арт-директор: Максим Гелик
Старший дизайнер: Александра Марочкова | Дизайнеры: Вероника Бабакова,
Юлия Ильина, Наталья Тихонкова | Билд-редакторы: Валерий Дегтярев,
Виктория Небесных | Цветокорректор: Александр Киселев | Директор
по производству: Олег Мерочкин | Фото: Gettyimages, РИА «Новости»
Отпечатано в типографии «ЮнионПринт», 603022, г. Нижний Новгород,
ул. Окский Съезд, д. 2 | Тираж 7 000 экземпляров

2014 год – самый безопасный период в истории НЛМК

Об этом заявил Виктор Тогобецкий на 1-й конференции по ОТиПБ зарубежных активов Группы НЛМК в Вероне

27–28 января директор по охране труда и промышленной безопасности Группы НЛМК Виктор Тогобецкий собрал всех руководителей по охране труда и промышленной безопасности NLMK Europe и NLMK USA в Вероне на двухдневную конференцию. Основная цель двухдневной работы – перестроить систему управления ОТиПБ зарубежных активов на основании командной, а не индивидуальной работы.

Первый день начался со знакомства и командообразующей сессии. Затем Виктор Тогобецкий рассказал о корпоративных целях в области устойчивого развития и безопасности в составе Стратегии НЛМК 2017, о достигнутых показателях эффективности по ОТиПБ в 2014 году и о предстоящих целях и задачах на 2015 год.

«В 2014 году Группа НЛМК сделала уверенный шаг вперед в реализации одной из четырех целей Стратегии НЛМК 2017 – стать самой безопасной металлургической компанией в мире, – заявил Виктор Тогобецкий. – Все компании Группы НЛМК отработали без единого несчастного случая со смертельным исходом как среди персонала, так и среди подрядчиков. Мы получили на 48 травм с потерей трудоспособности меньше по сравнению с предыдущим годом. Коэффициент частоты травм с потерей трудоспособности среди сотрудников снизился:

- на 22% – по всей Группе НЛМК;
- на 13% – на международных активах;
- на 36% – на российских активах.

В масштабе Группы были достигнуты все целевые и проектные

показатели. Этот год стал самым безопасным периодом в истории НЛМК».

Вторая половина первого дня включала упражнения в группах, нацеленных на выработку инициатив, направленных на дальнейшее повышение уровня безопасности компании, эффективного и качественного управления рисками, развитие культуры безопасности сотрудников. Обсуждалась методика классификации инцидентов и требований по уведомлениям в случае их возникновения.

Участники конференции единогласно сошлись во мнении о необходимости разработки и внедрения единых корпоративных стандартов по управлению охране труда и промышленной безопасности на основе наилучших мировых практик.

Второй день семинара прошел на заводе NLMK Verona и носил более практический характер. Участников конференции встретил и провел по заводу исполнительный директор NLMK Verona Марчелло Калькани. После посещения завода участники предоставили обратную связь руководству завода о выявленных сильных сторонах и возможностях для дальнейшего повышения безопасности предприятия.

«Завод произвел хорошее впечатление, поддерживается необходимый порядок и чистота. Чувствуется, что площадка эффективно управляется высококвалифицированными руководителями. Сотрудники в общении открыты и приветливы, а это признак хорошей атмосферы в коллективе», – выразил свое мнение Виктор Тогобецкий.

В ходе послеобеденной сессии каждый из участников презентовал наи-

лучшие практики по производственной безопасности на своем предприятии и поделился впечатлениями о семинаре.

«В небольшой группе, а нас было всего 15 человек, удобнее всего выработать новые идеи и обмениваться опытом с коллегами. Я очень рад возможности познакомиться с нашими американскими коллегами, – прокомментировал Фабьен Кулон, руководитель по ОТиПБ NLMK Coating. – Уверен, было бы также полезно организовать встречу с нашими российскими коллегами, так как показатели по безопасности в Липецке значительно лучше наших, и нам есть чему поучиться».

«Конференция оказалась очень интересной, так как была организована специально для специалистов по охране труда, – поделился своими впечатлениями Марио Макри, инженер по безопасности NLMK Verona. – Мы говорили на «одном языке» и вместе искали решения общих для нас проблем».

«Я вообще впервые побывал в Европе. Самая ценная составляющая конференции – возможность общения с европейскими коллегами, – сказал Томас Бурке, директор по охране труда и безопасности NLMK Pennsylvania. – Было интересно обсудить с ними методы обеспечения безопасности, которые используются на других предприятиях Группы. Я уве-

рен, мы продолжим общение и обмен лучшими практиками и после этой встречи».

«Мероприятие позволило нам познакомиться друг с другом. Наши итальянские коллеги замечательно все организовали. Было очень интересно посетить завод и познакомиться с коллегами, – выразил свое мнение Абелон Линд Андерсен, руководитель в области охраны труда и промышленной безопасности NLMK DanSteel. – Перед нами стоят схожие задачи. В будущем хотелось бы, чтобы таких встреч было больше – в небольших группах общаться намного проще».

«Было интересно обмениваться опытом и лучшими практиками. За два дня мы создали единую команду руководителей по производственной безопасности в Группе, – прокомментировал Тьерри Жакоб, руководитель в области охраны труда и окружающей среды NLMK Strasbourg. – Теперь нам предстоит внедрить корпоративные требования по охране труда на нашем предприятии».

По итогам двух дней наиболее активные участники конференции были награждены памятными подарками, посвященными 80-летию НЛМК.

Номинантами были признаны Томас Бурке и Роберт Браун, руководители по ОТиПБ предприятий NLMK Pennsylvania и NLMK Indiana из США.



Абсолютный рекорд производства

В 2014 году объем производства стали на Новолипецком металлургическом комбинате достиг максимального уровня за всю 80-летнюю историю предприятия – 12,56 млн тонн. Рекордные показатели были получены на всех производственных переделах липецкой площадки

Выпуск стали при 100%-ной загрузке сталеплавильных мощностей увеличился в 2014 году на 1,3% к уровню прошлого года. Абсолютный рекорд был также достигнут по итогам IV квартала – НЛМК произвел 3,4 млн тонн стали.

«В предыдущие годы рост объемов комбината обеспечивался инвестициями в расширение и модернизацию мощностей. За последние 14 лет НЛМК совершил технологический прорыв: успешно реализовал программу технического перевооружения, обновив технологии и увеличив производственные мощности более чем на 50%. Это позволило перейти к новому этапу – повышению эффективности технологических процессов и производительности, используя внутренние ресурсы предприятия. Успех реализации



нового этапа мы видим сегодня – это рекордные объемы производства и существенное снижение издержек. Мы уверены в том, что дальнейшая работа комбината в этом направлении позволит Группе НЛМК упрочить свое лидерство в отрасли и стать самой эффективной компанией мира», – прокомментировал управляющий директор НЛМК Сергей Филатов.

Новый вид продукции

НЛМК-Калуга приступил к выпуску новой продукции

В начале февраля 2015 года на НЛМК-Калуга был освоен новый вид продукции – стальной уголок 63х6. Около 500 тонн готовой продукции уже отгружено потребителям.

В текущих условиях НЛМК-Калуга в полной мере реализует свои конкурентные преимущества: близость к потребителям и источникам сырья, а также современные технологии производства. Продукция завода призвана удовлетворить спрос на сортовой прокат в центральном регионе. Гибкие технологические решения позволяют оперативно перенастраивать стан на производство сортового проката в зависимости от рыночной конъюнктуры. «В 2014 году потребителям было отгружено 288,4 тыс. тонн стальной заготовки, 625 тыс. тонн арматуры и 2,8 тыс. тонн уголка. В текущем году планируется дальнейшее освоение линейки фасонного сортамента для нужд строительного сектора – предприятие намерено предложить потребителям стальные уголки 50х5, 100х9 и 90х8», – отметил генеральный директор НЛМК-Калуга Сергей Шаляев.

Результат экологических программ

НЛМК сократил выбросы в атмосферу

В 2014 году благодаря реализации мероприятий Экологической программы 2020 Новолипецкий металлургический комбинат повысил степень очистки отходящих газов до рекордных 98,7% и сократил удельные выбросы в атмосферу до 22,09 кг на тонну стали.

Снижение удельных выбросов в 2014 году было достигнуто на фоне рекордных объемов производства. Выпуск стали на липецкой площадке в 2014 году увеличился на 1,3% и достиг максимального уровня за всю 80-летнюю историю предприятия – 12,56 млн тонн.

С 2000 года комбинат инвестировал в экологические мероприятия около 25 млрд руб., что позволило снизить ключевой показатель воздействия производства на атмосферу практически в 2 раза и вплот-

КОМПАНИЯ НЛМК
1 январь – март 2015



ную приблизиться к уровню наилучших доступных технологий.

«НЛМК и, в частности, Новолипецкий комбинат продолжают системную и успешную работу по сокращению воздействия на окружающую среду в рамках Экологической программы 2020. В 2014 году на комбинате был реализован целый ряд природоохранных мероприятий, которые позволили предприятию не только нивелировать воздействие, вызванное ростом производства, но и сократить его. В частности, выбросы в атмосферу снизились на 68 тонн по сравнению с прошлым годом, а степень очистки отходящих газов в очистных сооружениях достигла рекордных значений», – прокомментировал вице-президент по развитию технологий и операционной эффективности Юрий Ларин.



Социальная поддержка

Группа НЛМК в 2014 году увеличила финансирование социальных программ на 14% – до 2,9 млрд руб.

Приоритетными остались такие направления социальной политики, как создание комфортных и безопасных условий труда, профессиональное обучение и повышение квалификации, улучшение качества медицинского обслуживания и оздоровления работников и членов их семей, организация спортивно-массовых и культурных мероприятий, а также софинансирование дополнительных негосударственных пенсий работников.

«Группа НЛМК создает для работников комфортные и безопасные условия труда, поддерживает достойный уровень жизни семей металлургов. Таким образом компания способствует росту мотивации персонала и, как следствие, повышению производственной эффективности. Как результат – в 2014 году компания достигла рекордных производственных показателей, а экономия от реализации программ повышения эффективности за последние два года составила около 500 млн долл. без существенных капитальных вложений», – прокомментировал вице-президент по социальным вопросам Группы НЛМК Александр Соколов.

Аутсорсинг внутренней логистики

Группа НЛМК совместно с Первой грузовой компанией, крупнейшим в России оператором грузовых железнодорожных перевозок, реализует пилотный проект по аутсорсингу внутренней логистики на предприятиях НЛМК-Сорт

Ожидается, что проект позволит НСММЗ и НЛМК-Метиз снизить затраты на перевозку продукции и содержание железнодорожного блока не менее чем на 8% в год.

«В рамках Стратегии 2017 Группа реализует программы повышения эффективности всех производственных и бизнес-процессов. Одним из направлений такой работы является аутсорсинг ряда функций в сфере логистики. Позитивный опыт таких проектов есть на липецкой площадке, где, напри-

мер, аутсорсинг легкового автотранспорта позволил сократить издержки на 13,8 млн руб. в год. Проект с ПГК сложнее: мы передаем в управление железнодорожные перевозки, которые являются частью производственной цепочки. Однако мы уверены, что вместе с таким партнером мы достигнем поставленных целей и по результатам сотрудничества изучим возможность расширения проекта на другие площадки Группы НЛМК», – прокомментировал вице-президент по логистике Группы НЛМК Сергей Лихарев.



Прямо по курсу

Слабый рубль закалил российскую сталь

~~~~~

2014 год российские металлурги закончили на мажорной ноте, несмотря на политические и экономические проблемы в стране. Из-за девальвации рубля сталелитейные компании получили возможность существенно повысить эффективность своего бизнеса. Тем не менее отрасль оказалась в непростой ситуации: внутренний спрос на сталь падает, а вместе с ним – экспортные цены на сталь. Участники рынка и эксперты не берутся давать точные прогнозы относительно сроков восстановления спроса на металлургическую продукцию, но с уверенностью отмечают, что в текущем году этого точно не будет.

Роман Асанкин



По оценкам Worldsteel, в 2014 году потребление металлопродукции в России снизилось на 0,5%

## РОССИЯ СНИЗИЛА ПОТРЕБЛЕНИЕ СТАЛИ

По оценкам Всемирной ассоциации производителей стали (Worldsteel), в 2014 году потребление металлопродукции в России снизилось на 0,5%, до 43,2 млн тонн. Согласно данным «Металл-эксперт», этот показатель сократился почти на 1,5%. Падение внутреннего спроса связано со снижением инвестиций в инфраструктуру и геополитической напряженностью, как поясняет председатель экономического комитета Worldsteel Ганс Юрген Керкхофф, слова которого приводятся в материалах ассоциации.

На самом деле замедление экономики, а с ней – и инвестиций, началось еще раньше, а последние события только усугубили негативные тенденции. В итоге Россия впервые с прошлого кризиса показала падение спроса на сталь. С 2009 года потребление металлопродукции в стране только росло, а в 2013 году (плюс 3,8%) даже превысило докризисные объемы и достигло рекордных за постсоветскую историю уровней потребления. Еще весной текущего года Worldsteel прогнозировал для России рост потребления стали по итогам 2014 года на уровне 3%.

Потребление стали в целом в СНГ снизилось на 3,8%, до 56,9 млн тонн. Украинский спрос на сталь при этом упал на 19%, до 4,5 млн тонн.

Россия и СНГ снижают потребление стали, а в мире спрос на сталь растет. По оценкам Worldsteel, в 2014 году в мире было реализовано на 2% больше металлопродукции, чем годом ранее, – 1,6 млрд тонн. Остаться в плюсе отрасли удалось, в том числе за счет сильного спроса из развитых стран. Например, восстановление экономик стран Евросоюза после кризиса 2008–2009 годов привело к росту потребления стали в регионе в 2014 году на 4%, до 145,9 млн тонн, после увеличения на 0,8% в 2013 году. Резко подскочил спрос на сталь и в США. Там был рост потребления металла на уровне 7% (102,2 млн тонн).

Впрочем, динамика роста мирового потребления стали в 2014 году немного замедлилась. В 2013 году она составляла 3,8 против 2% в предыдущем. «Позитивный импульс мирового потребления стали, отмеченный во второй половине 2013 года, в 2014 году уменьшился в связи с более слабой, чем ожидалось, производительностью на формирующихся и развивающихся рынках», – говорится в заявлении Ганса Юргена Керкхоффа.

Замедление роста общемирового потребления стали связано в том числе со снижением динамики

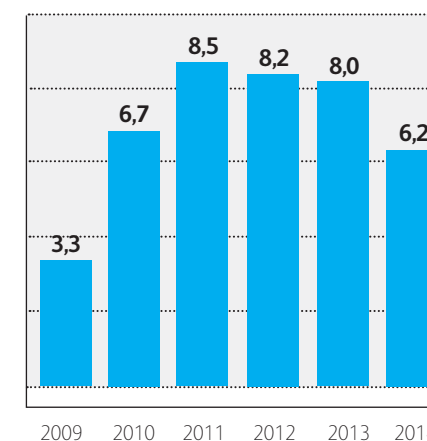


Россия впервые с кризиса-2008 показала падение спроса на сталь

спроса со стороны крупнейшего в мире потребителя металлопродукции – Китая. Там рост потребления стали в абсолютном выражении даже снизился до 1% (748,3 млн тонн) из-за «охлаждения в секторе недвижимости», так как правительство страны ограничивает инвестиции в попытках сбалансировать экономику.

Слабая динамика роста потребления стали в Китае продолжится и в 2015 году, спрос в стране вырастет еще меньше – всего на 0,8%, до 754,3 млн тонн. Рост общемирового потребления стали в 2015 году также останется на уровне 2014 года, прогнозирует Worldsteel.

## ИМПОРТ СТАЛЬНОГО ПРОКАТА И ТРУБ В РОССИЮ (МЛН ТОНН)





### МЕТАЛЛУРГАМ ПОМОГ СЛАБЫЙ РУБЛЬ

Уходящий год стал крайне непростым для российской металлургической промышленности. Рост международной напряженности и введение санкций усугубили замедление экономического роста и снижение инвестиций. Тем не менее многие металлургические компании даже в столь неблагоприятных условиях смогли сохранить сильные финансовые позиции. По итогам трех кварталов рентабельность по EBITDA основных игроков отрасли росла, в среднем превысив значения прошлого года на 4–5%. Несмотря на снижение потребления в 2014 году, российские металлурги увеличили продажи на внутренний рынок, так как из-за девальвации привлекательность российского рынка для импортеров значительно снизилась. Кроме того, стали выходить на рабочую мощность предприятия, введенные в строй в 2013–2014 годах, которые в значительной степени заместили импортную продукцию. «Отечественные металлурги оказались готовы к подобному развитию событий и заранее озаботились снижением долговой нагрузки и повышением рентабельности производства», – говорит старший



У многих компаний продажа сырья – одна из крупнейших статей дохода

Наученные горьким опытом прошлого кризиса, металлурги перешли в режим экономии еще год назад

аналитик Rye, Man & Gor Securities (RMG) Андрей Третельников.

Наученные горьким опытом прошлого кризиса 2008–2009 годов, сталелитейные компании перешли в режим экономии еще год назад. Это происходило из-за снижения цен как на сырье (у многих компаний продажа сырья – железной руды и коксующегося угля – одна из крупнейших статей дохода), так и на стальную продукцию. Фоном к этим процессам стали постоянно растущие издержки: монополии по сути не прекращали повышение тарифов, что на падающем рынке заставляло компании туже затягивать пояса. В прошлом году металлурги избавлялись от убыточных активов. Летом 2014-го «Северсталь» за 2,3 млрд долл. продала два металлопрокатных завода в США, а также производителя коксующегося угля PBS Coals. «Евраз» удалось продать убыточный чешский завод Vitkovice Steel и договориться о продаже 34% акций южноафриканской



Дальнейшее замедление спроса может привести к перепроизводству стали

Начали выходить на рабочую мощность введенные ранее предприятия. Они в значительной степени заместили импорт

Euras Highveld Steel and Vanadium Ltd. «Мечел» договорился о продаже Московского коксового завода. На продажу выставлены «Кузбассэнергосбыт» и Братский завод ферросплавов. Ранее компания также выставила на продажу американского производителя угля Bluestone и Донецкий электрометаллургический завод.

Помогла и девальвация рубля. Слабый рубль сделал более привлекательными для металлургов экспортные рынки. В прошлом году суммарный экспорт черных металлов вырос на 3,8% по сравнению с тем же периодом прошлого года, согласно данным Федеральной таможенной службы за январь–ноябрь в пересчете

на год. По данным «Металл-эксперта», объем поставок металлопродукции (плоского и сортового проката) на внешние рынки вырос на 4,6%, до 10,7 млн тонн.

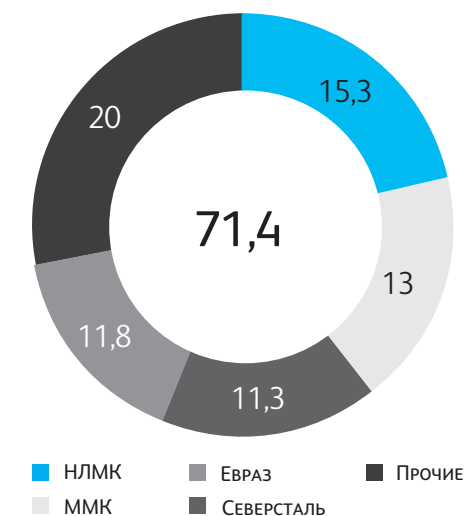
Увеличить объемы экспорта также помогло сокращение поставок с Украины. Так, согласно данным ФТС, импорт черных металлов с Украины за прошлый год упал на 33,8%, до 1,8 млн тонн. В целом импорт черных металлов сократился почти на 2 млн тонн. Для российских металлургов открылись новые рынки, в основном в странах Восточной Европы.

Но экспорт – не панацея для российских металлургов. При укреплении рубля рентабельность продаж на внешних рынках будет падать. К тому же за рубежом Россия давно заняла свою нишу. Мы занимаем шестое место в мире по производству стали (уступая Китаю, Корее, Японии, США и Индии) и по экспорту металлопродукции. Российская доля в общем объеме поставок не менялась даже в условиях падения уровня глобального спроса и составляет порядка 6%.

Для российских металлургов важен внутренний спрос. Из-за близости потребителей и низких затрат на логистику рентабельность продаж на российском рынке выше, чем на экспорте, поэтому выгоднее для компаний. Наконец, на внутренние продажи приходится более половины реализации российских металлургических компаний.

Дальнейшее замедление спроса может привести к очередному кризису перепроизводства стали. По данным Worldsteel, объем производства стали в 2014 году в России увеличился на 2,6%, до 70,7 млн тонн. По итогам прошлого года Корея вытеснила Россию из первой пятерки крупнейших производителей стали.

### ПРОИЗВОДСТВО СТАЛИ, 2014 ГОД (МЛН ТОНН)



### СТРОЙКА ОСЛАБИТ СТАЛЬНОЙ СПРОС

Прогнозы для металлургов пока далеки от оптимизма. Российское потребление стали продолжит падение как минимум в I квартале 2015 года, по мнению ведущих экспертов. Причиной сокращения спроса на металлопродукцию называют рост кредитных ставок и сокращение объема кредитования промышленного сектора, в первую очередь строительного (на эту отрасль приходится более половины российского потребления стали).

Падение объемов строительства в 2015 году может составить 25–30%, полагают опрошенные «Ведомостями» девелоперы. Заморозка текущих проектов может достигнуть 50%. Среди причин – высокая база 2014 года, рост стоимости финансирования после повышения ставок Центробанком, снижение реальных доходов населения и повышение ставок по ипотечным кредитам. Негативные тренды в отрасли могут сохраниться ближайшие три года, думают участники рынка.

Управляющий партнер DNA Realty Антон Белых полагает, что по итогам 2015 года объемы строительства упа-

Экспорт – не панацея для российских металлургов. При укреплении рубля рентабельность продаж на внешних рынках будет падать





Эксперты JP Morgan сократили прогнозы по ценным бумагам горнодобывающих компаний вплоть до 2017 года

Для завоевания новых рынков необходима низкая себестоимость

дут на 7–10%, а вот в 2016 году рынок столкнется с куда более глубоким падением на 25–30%. Такой сильный спад произойдет из-за того, что с конца 2014 года и в течение всего 2015 года будет очень мало новых проектов как в сегменте строительства жилья, так и в коммерческой недвижимости. И даже если в 2015 году экономика пройдет острую фазу кризиса, то восстановление объемов строительства случится не раньше второй половины 2017 года, так как на разморозку и получение всех разрешений требуется много времени. При затяжном характере кризиса объемы строительства будут падать постоянно, а восстанавливаться рынок начнет минимум через год-полтора после начала восстановления экономики. «Единственным драйвером стройки может стать госзаказ, но в условиях дефицита бюджета, думаю, и его объемы будут сокращаться, поэтому существенно на ситуацию он не повлияет», – добавил Антон Белых.

Еще хуже ситуация в машиностроении – третьем по величине потребителя стали. «Производство автомобилей в России по итогам 2014 года снизилось на 10%, в 2015 году может

## В текущем году сталелитейным компаниям придется расширять географию поставок

быть аналогичный спад», – говорил в декабре прошлого года глава Минпромторга Денис Мантуров. Продажи легковых автомобилей упадут еще сильнее: по прогнозам президента Ассоциации «Российские автомобильные дилеры» (РОАД) Владимира Моженкова, снижение рынка только легковых автомобилей в текущем году может достигнуть 20%, а участники рынка не исключают и 50%. Однако главным образом падение может затронуть зарубежные марки автомобилей.

### МЕТАЛЛУРГИ ИЗУЧАТ ГЕОГРАФИЮ

Падающим спросом проблемы металлургических компаний не ограничиваются. В прошлом году продолжилось падение цен на основное сырье для производства стали, начавшееся еще в 2013 году (в целом индекс сырьевых товаров Bloomberg Commodity упал в позапрошлом году на 17,04%). Так, коксующийся уголь подешевел на 20%, до 119 долл. за тонну (FOB Австралия), при прогнозе австралийского агентства Bureau of Resources and Energy Economics (BREE) в 5%. На столько же цена опустилась годом ранее. В 2015 году падение продолжится, полагают аналитики. Уже в конце прошлого года японские сталелитейные компании договорились с австралийскими поставщиками угля о снижении цен на коксующийся уголь в I квартале 2015 года на 2%, пишет Japan Metal.

Средняя цена на железную руду с содержанием 62% в 2014 году снизилась на 47%, до 72 долл. за тонну. В конце января котировки сырья упали до 68 долл. за тонну, до уровня, где руда торговалась в самый разгар кризисного 2009 года. По прогнозам Citi Group Inc., Citigroup и JP Morgan, тонна сырья в 2015 году будет стоить

60–67 долл. Эксперты JP Morgan сократили прогнозы по ценным бумагам горнодобывающих компаний вплоть до 2017 года. Согласно прогнозу «Альфа-банка», в текущем году цена сырьевой корзины (количество угля и руды, необходимое для производства одной тонны стали) снизится на 19%, до 178 долл. за тонну. Падение цен на сырье ведет к снижению себестоимости производства стали, что в свою очередь влечет за собой снижение цен на сталь маржинальными производителями. В прошлом году стоимость российской металлопродукции упала на 17–25%. «Альфа-банк» ожидает, что в 2015 году цены на горячекатаный прокат снизятся еще на 19%, до 390 долл. за тонну на внутренних рынках, на экспорте падение будет на 17%, до 440 долл. за тонну. Аналитик «ТКБ БНП Париба Инвестмент Партнерс» Александр Литвин также уверен, что в 2015 году валютные котировки металлов продолжат падение. Участники рынка считают, что цена на сталь будет оставаться под давлением дешевого сырья в течение еще двух-трех лет.

В текущем году для российских металлургов будут привлекательными экспортные рынки, считает Олег Петропавловский из БКС. Внутренний же спрос продолжит сокращаться на фоне дальнейшего падения цены на нефть и снижения инвестиций в первую очередь в строительный сектор. В условиях продолжительного падения спроса резервным источником прибыли должна стать работа над повышением эффективности производства и снижением затрат.

В текущем году сталелитейным компаниям придется расширять географию поставок, как считает Андрей Третельников. Для завоевания новых рынков необходима низкая себестоимость, которая делает продукцию российских металлургов более конкурентоспособной, а также качество товаров выше, чем у зарубежных конкурентов. ©



Единственным драйвером стройки может стать госзаказ, но в условиях дефицита бюджета и его объемы будут сокращаться



# Масштаб, централизация и развитие

Вице-президент по кадрам и системе управления Группы НЛМК Станислав Цырлин – о развитии кадровой функции в рамках Стратегии 2017, развитии управленческой команды и дивизионально-процессной системе управления

Юлия Таранова

В рамках Стратегии 2017 перед всеми функциональными направлениями стоит задача выхода на уровень лучших мировых практик



Мы координируем более 80 проектов по повышению организационной эффективности, включая эффективность самой кадровой службы



## СТРАТЕГИЯ 2017

Одним из важнейших событий 2014 года для всей Группы стало объявление о Стратегии 2017, ключевым элементом которой является программа повышения эффективности. Какие задачи поставлены перед кадровой службой?

В рамках Стратегии 2017 перед всеми функциональными направлениями стоит задача выхода на уровень лучших мировых практик. Для кадровой службы это работа сразу в нескольких направлениях. Во-первых, это формирование управленческой команды в рамках перехода на дивизионально-процессную модель управления. Во-вторых, внедрение единых стандартов качества кадровых процедур для всех компаний Группы. И в-третьих, продолжение проектов по повышению операционной эффективности как в самой кадровой службе, так и в других функциональных направлениях, включая оптимизацию бизнес-процессов.

## В чем принципиальное отличие оптимизации в рамках дивизионально-процессной модели?

Раньше работа по оптимизации была организо-

на по производственным площадкам. В первую очередь она была связана с выявлением непрофильной или вспомогательной деятельности. Очень редко принимались системные решения, как, например, о создании Центра технического обслуживания и ремонтов в Липецке или централизации ремонтной службы в НЛМК-Сорт в рамках компании ЗИТР (завода «ИнТехРемонт». – Прим. ред.).

В текущей модели во главу угла ставятся корпоративные функции. Их руководители берут на себя ответственность как за создание единых принципов управления по всей Группе, так и за оптимизацию структур и процессов. Конечно, фактическое исполнение проектов происходит как и раньше – на производственных площадках. Однако при этом подходы едины.

Сегодня мы координируем более 80 проектов по повышению

организационной эффективности, включая эффективность самой кадровой службы. Здесь мы намерены снижать административный ручной труд, заменяя его на автоматизацию. Некоторые проекты уже завершены. Все проекты оптимизации мы планируем завершить до конца 2015 года.

## За счет чего вы проводите оптимизацию?

Во многих случаях за счет централизации стандартных операций. Хороший пример – создание Учетного центра НЛМК, который позволил объединить однотипные бухгалтерские операции разных площадок. Сегодня один бухгалтер по обработке зарплат ведет 3200 лицевых счетов, а обработкой всех счетов сотрудников Группы занимается всего 15 человек. Мы оцениваем, что рост производительности труда



Мы создаем  
новую структуру –  
выделяются  
центры кадровой  
экспертизы

по этой операции составляет минимум 50% по сравнению с ситуацией, когда в каждой компании считают зарплату свои бухгалтеры. В результате централизации процессов упрощаются процедуры проверок, снижаются ошибки, повышается возможность обучать персонал. Помимо этого, когда централизованы ресурсы, упрощается система управления и снижается потребность в руководителях.

#### Но это эффективно только для непроизводственных функций, верно?

Конечно же, производственные функции централизовать по такой же схеме невозможно, поскольку они привязаны к площадкам. Здесь приоритет отдается повышению эффективности процессов. В частности, в ходе проекта в энергетической функции выяснялись следующие резервы: мастер и старший мастер совершают обход по одному маршруту друг за другом, в некоторых случаях возможна подмена технологического персонала ремонтным, либо возможно объединить организационные единицы, сократив количество руководителей и т.п. В ремонтной службе, например, нередко ожидания без работы, потому что вовремя не пришли запчасти или не подали кран и т.д. Конечно, в производстве оптимизация должна проводиться очень аккуратно и осмысленно, поскольку



вообще без резервов нельзя – производство у нас непрерывное.

#### Что меняется в работе самой кадровой службы в связи с новыми задачами?

Во-первых, мы создаем новую структуру – выделяются центры кадровой экспертизы. Например, в Липецке накоплены серьезные компетенции по работе с учебными заведениями, по обучению рабочих. В рамках новой модели этот опыт будет применяться на всех площадках.

Во-вторых, создается институт бизнес-партнерства, когда представитель от кадровой службы является «единым окном» для функционального руководителя по всем

Намерены  
сохранить  
и развивать  
все лучшее,  
что было  
наработано  
в последние  
годы

кадровым вопросам, будь то поиск персонала, развитие сотрудников, премирование или улаживание конфликтов. Например, у функции логистики будет один HR-партнер, человек с опытом работы в этой сфере, у финансистов – другой, имеющий опыт работы со специалистами в области финансов, и т.д.

В-третьих, мы работаем над развитием стратегического комплектования на всех уровнях: это и подбор руководителей с лидерскими качествами, и формирование рабочей элиты, и соблюдение требований к квалификации при приеме на работу.

Конечно же, мы проводим постоянное обучение работников

кадровой службы, чтобы они могли успешно решать сложные задачи и соответствовать лидерскому статусу компании.

И самое главное – мы намерены сохранить и развивать все лучшее, что было наработано в последние годы в рамках кадровой работы на площадках Группы НЛМК.

#### Что вы имеете в виду?

Например, в Липецке создана одна из лучших в стране систем взаимодействия работодателя с базовыми учебными заведениями. Внедрена система подготовки рабочих кадров на базе профессиональных стандартов и карт последовательности технологических операций с исполь-

зованием уникальных методических пособий, компьютерных и в некоторых случаях физических тренажеров, компьютерных тестов.

Наши успехи не только отмечаются многочисленными правительственными и отраслевыми наградами. О силе нашей подготовки рабочих говорят многочисленные победы в региональных и федеральных конкурсах. Например, в этом году наши водители заняли все призовые места во Всероссийском конкурсе «Лучший по профессии», а команда мехатроников заняла второе место во Всероссийском конкурсе World Skills, так что мы всерьез задумались о том, чтобы побороться за место в национальной команде для участия в чемпионате мира.

#### РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ

**В числе приоритетов вы упомянули развитие управленческой команды и развитие горизонтальных связей. Разве система управления нуждается в дополнительном развитии?**

Мы перешли на дивизионально-процессную систему управления, в которой очень сильно возрастает роль горизонтальных или функциональных связей. Это значит, что приоритет, например, руководителей площадок смещается в сторону функциональной работы в масштабах Группы, тогда как раньше он был сосредоточен исключительно на интересах отдельной площадки. Для производства и ремонтов ничего не меняется, а вот у руководителей таких областей, как финансы, продажи, да и те же кадры, появляется два руководителя: административный и функциональный.

Конечно, управлять такой системой сложнее, но только так можно обеспечить единые подходы и стандарты качества, достичь стратегических целей и быть лидером



мирового уровня. Переход к новой системе требует обучения и координации всех звеньев управленческой цепочки, и топ-менеджеры не исключение. Для них мы проводим командообразующие сессии, которые позволяют сплотить коллектив, в дружеской обстановке обсудить общие для всех руководителей задачи и проблемы, сформировать общие цели и стандарты взаимодействия. Пока мы провели три таких сессии, в том числе и в выходные дни, и до конца года планируем провести еще одну.

#### Как вы считаете, способствует ли развитию команды управление талантами?

В сообществе консультантов есть термин *fad*, означающий создание нового названия привычным явлениям, чтобы эффективно это продать. Управление талантами – из этой области. Термин стал популярным около десяти лет назад после статьи McKinsey, в которой говорилось, что если раньше компании боролись за финансовые ресурсы, то теперь им предстоит битва за человеческие ресурсы – за таланты. На самом деле тема управления талантами не нова. Ведь, например, советская программа поддержки молодых специалистов по сути – та же самая работа с талантами, кстати, приносившая плоды. Молодым специалистам, окончившим институт на «хорошо» и «отлично», создавались безопасные условия для роста, их никто не мог уволить первые три года, и у них была возможность, проявив себя, сделать карьеру.

#### А как у нас это сейчас реализовано?

На НЛМК каждый год приходят сотни молодых сотрудников. У них возникают вопросы: «как мне себя проявить?», «если я себя проявлю,

## Мы перешли на дивизио-нально-процессную систему управления, в которой очень сильно возрастает роль горизонтальных или функциональных связей

где я в этой организации смогу оказаться через год, пять, десять лет?», «как скоро я смогу стать руководителем?». Это правильные вопросы, но на них нет простых ответов, потому что невозможно полностью устранить ни организационные ограничения, ни элемент случайности. Один способный работник может оказаться в нужное время в нужном месте. А другой, ничуть не менее способный, может попасть в карьерную ловушку: его начальник немногим старше, рядом с ним работают такие же толковые молодые сотрудники – перспективы роста не просматриваются. Чтобы дать равный шанс всем работникам, найти действительно талантливых

Мы работаем над развитием стратегического комплектования на всех уровнях: это и подбор руководителей с лидерскими качествами, и формирование рабочей элиты, и соблюдение требований к квалификации при приеме на работу

и целеустремленных, была создана программа управления талантами, которая базируется на объективной системе оценки достижений и результатах тестов кандидатов.

#### Когда мы определили самых талантливых, как помочь им вырасти?

В первую очередь занимаясь непрерывным развитием таких работников и привлечением их к проектной работе. Однако в какой-то момент вопрос карьерного роста, а именно вопрос назначений неизбежно встанет. Некоторые компании, как в свое время ТНК-ВР, принимают кардинальные меры: устанавливают максимально возможный срок в должности, например пять лет, после чего человек должен освободить место для другого таланта. Другим императивным решением являются минимальные квоты руководителей для назначения перспективных сотрудников.

Мы выбрали более мягкое решение и согласовываем повышение талантливых сотрудников с их непосредственными руководителями, за которыми остается право предоставить соответствующие карьерные возможности в своем подразделении. В противном случае кадровая служба начинает готовить карьерный план сотрудника с учетом возможностей в других подразделениях и даже компаниях.

#### Расскажите о программе кадрового резерва. Будет ли она меняться?

Главная задача этой программы – обеспечить преемственность управ-



ления в компании. Соответственно должности, имеющиеся в наличии, должны быть обеспечены перспективными кадрами. У программы есть пересечение с темой управления талантами, но задачи разные. В первом случае – развить кадровый потенциал, во втором – обеспечить преемственность управления.

#### И вопрос, который волнует многих: что будет с зарплатой в 2015 году?

Не мне рассказывать, в какой ситуации находится сейчас экономика страны. На это накладывается сложная ситуация в мировой металлургической отрасли. Несмотря на это Группа НЛМК была и остается социально ответственным работодателем. В 2014 году мы были одними из немногих металлургических компаний России, кто индексировал тарифы и оклады.

В 2015 году мы продолжим квартальную индексацию. Размер ее будет единым во всех компаниях Группы. Кроме того, половина фондов, высвобождаемых в ходе оптимизации, будет использована на рост оплаты труда. ☺



# Новые лидеры компании

Состоялась первая сессия программы «Лидеры Группы НЛМК 2025», которая направлена на подготовку стратегического кадрового резерва

Наталья Качмашева

Проект «Лидеры Группы НЛМК 2025» – это продолжение образовательной программы «Лидеры Группы НЛМК 2020», выпускники которой сегодня занимают руководящие должности в компании. По словам организаторов, программа является платформой для подготовки лидеров на годы вперед.

## ДОКАЗАНО НА ПРАКТИКЕ

Эффективность первой «версии» программы доказана уже сегодня. К 2014 году, всего за четыре года со старта программы, 60% участников продвинулись по карьерной лестнице. Многие из них стали директорами по направлениям.

Среди них – Алексей Попов, директор ремонтного комплекса; Сергей Грачев, директор по аглодоменному производству;



# 60%

участников  
программы «Лидеры  
Группы НЛМК 2020»  
продвинулись по  
карьерной лестнице



Между первым и вторым этапами программы есть два отличия.  
Во-первых, число участников проекта выросло до 32 человек.  
Во-вторых, введен дополнительный элемент в виде изучения  
английского языка на базе онлайн-платформы, которая  
позволяет заниматься в любое удобное время.

Татьяна Аверченкова, директор по контроллингу; Нелли Мещерякова, директор по корпоративным финансам. На Стойленском ГОКе Максим Беленко стал начальником рудоуправления, Роман Великанский – директором по персоналу, на ВИЗ-Стали Борис Паршаков – начальником цеха холодной прокатки, Евгений Бычек – директором по персоналу Вторчермет НЛМК.



**Александр Бородин,**  
начальник второго термического участка цеха холодной прокатки, ВИЗ-Стали:

*Еще в детстве я решил, что свяжу свою жизнь с металлургией, потому что родители проработали всю жизнь на Верх-Исетском заводе. Работа в Группе НЛМК – одной из самых эффективных металлургических компаний мира – дает огромные возможности для личного развития каждого сотрудника и предприятия в целом.*

*Обучение по программе «Лидер 2025», начавшееся в этом году, заставляет кардинально пересмотреть взгляды на роль руководителя. Моя глобальная цель – работать эффективно и приносить максимальную пользу заводу, чтобы он процветал, как и предыдущие 288 лет своего существования. Я стремлюсь двигаться дальше и не останавливаться на достигнутом.*

Еще одно отличие – дополнительный элемент в виде изучения английского языка на базе онлайн-платформы, которая позволяет заниматься в удобное время.

– Если молодой человек пришел к нам в программу только с базовыми знаниями английского, то уже к концу 2015 года он сможет провести для иностранных гостей небольшую экскурсию на своем предприятии, используя технические термины, – говорит Биана Файнгерш.

Программа «Лидеры Группы НЛМК 2025» рассчитана на год. Обучение состоит из нескольких сессий. Участников обучают стратегии, экономике и финансам, управлению персоналом и управлению

В ходе обучения кадровая служба формирует индивидуальные планы развития будущих выпускников

проектами. А также прикладным навыкам: составлению бизнес-презентаций, тайм-менеджменту и основам межличностного взаимодействия.

#### В ПЕРСПЕКТИВЕ

В ходе обучения кадровая служба формирует индивидуальные планы развития будущих выпускников. Понятно, что само по себе участие в программе не является гарантом продвижения по службе. Но то, как участник проявил себя на занятиях



При должном уровне вовлеченности участники смогут занять высокие должности

и в работе над проектами, может по-разному повлиять на его профессиональную судьбу.

– Мы понимаем, что каждый участник перед приходом в программу уже многого достиг, – говорит Биана Файнгерш. – Здесь у участников абсолютно равные возможности, и у них есть все ресурсы, чтобы показать, какие они вовлеченные, отдающие, стремящиеся, достигающие. Когда обсуждаются вопросы назначения участника на новую должность, обращаются к нам за экспертной оценкой. Один вариант, когда человек проявил себя как лидер, помогал, мотивировал, вдохновлял. И другой, когда в обратной связи тренеров будет сказано, что



**Джулиана Цветкова,**  
главный специалист отдела повышения эффективности производства, Стойленский ГОК:

*Работа на Стойленском ГОКе – это возможность участвовать в глобальных, сложных и интересных проектах. Помимо основного рабочего процесса, компания предоставила мне прекрасную возможность обучаться по программе «Лидеры Группы НЛМК 2025». Основная возможность для самосовершенствования в Группе компаний для меня – это работа в отделе по повышению эффективности производства, который внедряет процесс непрерывных улучшений. Группа компаний НЛМК признана самой эффективной сталелитейной компанией в мире в прошлом году. Для меня работать в этой компании – это как минимум повод для гордости.*

молодой человек никак себя не проявил. Иначе говоря, чтобы стать альтернативной кандидатурой для продвижения по службе, за каждым участником должна быть история выполненных действий.

При должном уровне вовлеченности и максимальной отдаче в программе участники смогут зарекомендовать себя и занять высокие должности. В том числе встать у руля компании уже к 2025 году. ☺



# В едином пространстве

Пять лет назад Группа НЛМК и компания SAP, разработчик систем для управления бизнесом, объявили о запуске системы класса ERP на базе решений SAP. Итоги пятилетней работы – в нашем обзоре.

Наталья Свириденко

Масштабы быстро растущей Группы требовали от компании создания полнофункционального и мощного решения, которое основано на самых современных технологиях в области управления корпоративными бизнес-процессами. Решением стало внедрение ERP-системы в Группе НЛМК, которую предоставила компания SAP. С момента начала проекта прошло пять лет. За этот период компания проделала огромную работу и приложила немало усилий по внедрению системы, оптимизации



Потребность в стандартизации ключевых бизнес-процессов и повышении их эффективности вызвала необходимость реализации проекта



ERP-система обеспечивает значительный рост производительности

технических параметров работы, IT-поддержки, повышению квалификации пользователей. Сегодня компания НЛМК – один из успешных примеров внедрения и развития подобных систем в отрасли.

## SAP&НЛМК: ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

По словам президента Группы НЛМК Олега Багрина, все компании рано или поздно сталкиваются с задачей создания эффективных механизмов обмена информацией. С такой задачей может справиться только система класса ERP (Enterprise Resource Planning) – корпоративная система управления бизнес-процессами компании. Она внедряется, чтобы объединить все подразделения и все необходимые функции в единую систему.

ERP-система ведет единую базу данных по всем задачам, поэтому значительно упрощается доступ к инфор-

мации, а главное, подразделения получают возможность ею обмениваться. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании.

Распространение ERP началось в 1990-е, когда крупные промышленные компании стали устанавливать у себя системы управления бизнес-процессами на базе единого интегрированного комплекса корпоративных данных. ERP-системы обеспечивают значительное повышение производительности, а также повышение качества обслуживания клиентов.

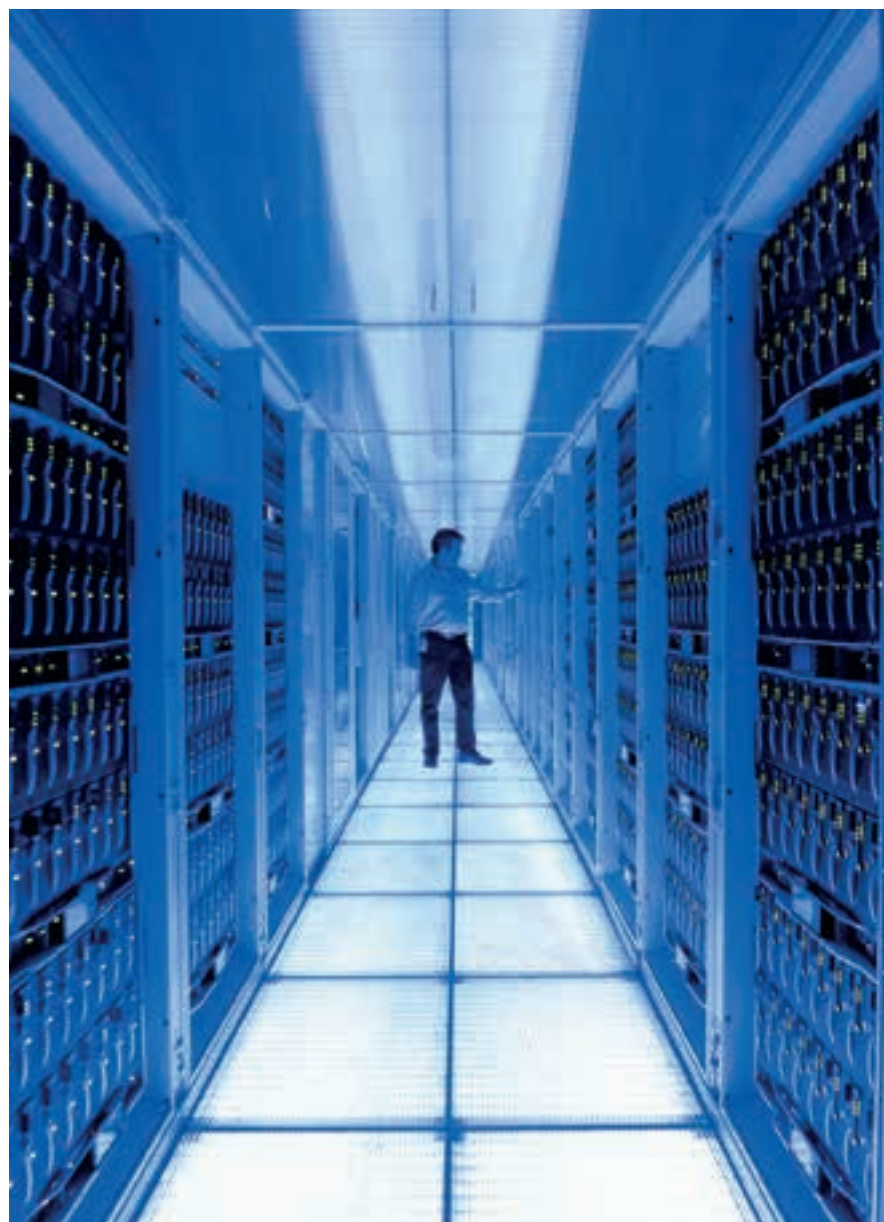
Развитие и расширение масштабов деятельности компании, взаимосвязь между активами и взаимодействие между подразделениями, информационная поддержка, потребность в стандартизации ключевых бизнес-процессов и повышении их эффективности вызвали необходимость внедрения системы SAP и в Группе НЛМК.

Внедрение SAP технологически поддержало усилия по унификации компании. До внедрения единой

Рано или поздно все сталкиваются с задачей создания эффективных механизмов обмена информацией

Свои масштабные ERP-планы Группа НЛМК впервые анонсировала в 2008 году





системы у площадок были свои информационные системы, которые зачастую не позволяли контролировать все бизнес-процессы.

Несмотря на определенные сложности при переходе на новую систему, она дает целый ряд преимуществ. Прежде всего это стабильность и унификация всех процессов управления, их оптимизация и автоматизация, которая обеспечивает прозрачность деятельности компании, повышая доверие со стороны инвесторов, конкурентоспособность и снижая издержки.

В 2009 году система была внедрена на Стойленском ГОКе

### ИСТОРИЯ ВНЕДРЕНИЯ

Свои масштабные ERP-планы Группа НЛМК впервые анонсировала в 2008 году. Генеральным подрядчиком проекта внедрения выступила компания «БДО Юникон Консалтинг».

Практически сразу, осенью 2008 года, стартовало внедрение единой информационной системы на Стойленском ГОКе, которое завершилось летом 2009 года. С этого же момента стартовал и проект на НЛМК. Его реализация закончилась на год позже, в апреле 2010 года. Затем систему тиражировали на российскую часть Группы и зарубежные активы, где система уже существовала, но была переведена на единый стандарт Группы.

В ходе ERP-проекта на НЛМК был автоматизирован ряд ключевых бизнес-процессов, включая управление финансами, продажами, закупками, проектами, производством, планирование производства, учет основных средств, финансовую и налоговую бухгалтерию и другие. На сегодняшний день SAP в Группе НЛМК представляет собой общую систему с единой базой данных, информацией и интерфейсом для всех предприятий. Такое решение позволяет экономить на обслуживании системы.

Конечно, внедрение SAP происходило непросто, так как закрытие финансово-логистического периода в ERP-системе предполагает изменение внутренних процедур в компании, а также изменения в привычной работе сотрудников. Однако стоит отметить, что за пять лет эксплуатации SAP значительно улучшились как качество IT-поддержки, так и технические параметры работы системы. Важно, что значительно повысилась квалификация сотрудников, работающих с системой.

— Процесс внедрения SAP на НЛМК является достойным примером внедрения подобных проектов, учитывая сроки и финансовые вложения компании, — говорит замести-



**Олег Багрин,**  
президент Группы НЛМК:

*Все компании рано или поздно сталкиваются с задачей создания эффективных механизмов обмена информацией. Как минимум, нужна платформа, которая обеспечивает объединение всех внутренних источников информации и гарантирует единообразие и прозрачность данных.*

*Создание единого информационного пространства в Группе НЛМК началось с внедрения на всех площадках общей информационно-аналитической системы. В течение пяти лет все предприятия стали работать в единой системе ERP, которая обеспечила единообразие данных, высокое качество аналитики, сокращение времени на подготовку и принятие управленческих решений. Сегодня мы используем тот же подход на новых уровнях: от внедрения новых модулей SAP для функциональных направлений до создания единой системы внутренних коммуникаций в Группе компаний НЛМК.*



**Вадим Урьяс,**  
вице-президент по информационным технологиям:

*Система SAP включила в себя лучшую практику Группы, которая теперь с ее*

*помощью тиражируется на разные предприятия разных дивизионов компании. Главным IT-достижением прошлого года стал переход SAP ERP на новую базу данных HANA. Группа НЛМК – первая компания в России, кто сделал это. Работа на новой базе данных дает возможность работы с SAP в онлайн-режиме, чего сейчас нет ни у одного из российских предприятий.*



**Григорий Федоришин,**  
вице-президент по финансам:

*Программные решения на базе SAP позволили существенно усовершенствовать процесс управления платежами. Так, были полностью автоматизированы платежные операции Группы, которые сейчас выполняются двумя централизованными казначейскими центрами в Липецке и Екатеринбурге. Выросла скорость исполнения транзакций, снижены риски некорректного или несанкционированного формирования платежных поручений благодаря прозрачным маршрутам согласования платежей в системе. На базе SAP создан электронный архив банковских выписок, что позволило существенно сократить бумажный документооборот.*

*В результате внедрение SAP позволило усилить платежную дисциплину и контроль за расходованием денежных средств, повысить качество прогнозирования ликвидности и снизить трудоемкость процесса.*

*Четкая структурированность бизнес-процессов, которая является основой ERP-системы, оказывает существенное положительное влияние на качество и оперативность анализа*

*затрат. В частности, SAP позволяет фокусироваться на основных факторах изменения себестоимости, определять резервы повышения операционной эффективности, прогнозировать маржинальную прибыль в разрезе продуктового портфеля с учетом сценариев развития.*

*В настоящее время мы вместе с НЛМК-ИТ работаем над развитием системы под новые задачи как нашей функции, так и всей компании.*



**Илья Гущин,**  
вице-президент по продажам:

*Безусловно, система SAP помогает в нашей работе и оптимизирует ее. Каких-либо претензий по функционированию системы не возникает, НЛМК-ИТ нас поддерживает. И мы со своей стороны продолжаем ее совершенствовать и дорабатывать, добавляя к ней CRM и переделывая модуль планирования.*



**Анатолий Хебнев,**  
заместитель вице-президента по снабжению:

*Система SAP ERP дала массу преимуществ в работе функции снабжения.*



Для меня как руководителя, который отвечает за эффективность этого направления, важно, чтобы были стандартизированы и оптимизированы не только отчетность, но и сами процессы вплоть до операций.

Система позволила нам повысить качество операций, избавила сотрудников от ненужной бумажной работы, облегчила процесс согласования, сделала его быстрее, при этом повысился уровень контроля и прозрачности.

Мы наконец-то можем видеть отчетность по закупкам во всех возможных разрезах по всей Группе.

Качественное внедрение ERP позволило нам эффективно развивать другие модули SAP, такие как SAP SRM. В качестве следующего шага по развитию IT в снабжении мы планируем внедрение систем визуализации отчетности.

Кроме того, компании предстоит осуществить большой проект по интегрированному планированию. Здесь, кроме модулей SAP, будут внедряться MES-системы, которые оптимизируют портфель заказов, продаж, производства. Это очень сложный многоуровневый проект. В мире пока мало предприятий, которые реализовали его полностью.



### Ольга Зарубина,

генеральный директор НЛМК-Учетный центр:

Персонал бухгалтерии участвовал во внедрении большинства модулей

системы, поскольку информация всех модулей в конечном итоге является базой и основой для формирования любого вида отчетности.

После прихода информационной интегрированной системы SAP ERP внутренние документы стали формироваться в самой системе, отпала необходимость заполнения дополнительных бумаг, вся нужная информация рождается в режиме реального времени. Кроме того, отпала необходимость физического перемещения многих документов для их подписания и согласования. Произошла существенная оптимизация процессов, что в свою очередь дало возможность существенным образом оптимизировать численность учетного персонала по всем компаниям, переведенным на обслуживание в Учетный центр.

На протяжении многих лет мы уделяли большое внимание унификации учетных подходов, применяемых в разных компаниях Группы НЛМК. Однако в ряде случаев сталкивались с ограничениями, вытекающими из специфики тех систем, которые были на тот момент в компаниях. Именно внедрение SAP ERP поддержало технологически наши усилия по унификации учетных политик и учетных процессов, а также позволило обслуживать несколько компаний практически одновременно на «одном экране».

Нужно сказать, что само существование Учетного центра и централизация учетной функции обусловлены внедрением интегрированной информационной системы SAP. Это было одним из основных условий нашей централизации. В связи с этим нам пришлось кардинально пересмотреть наши взаимоотношения со структурными подразделениями, с цеховым персоналом и в целом переосмыслить роль бухгалтерской службы в компании.



За пять лет эксплуатации SAP значительно улучшилось как качество IT-поддержки, так и технические параметры работы системы

тель вице-президента по продажам Анатолий Хебнев. – Это не только моя личная оценка, но и представителей отрасли в целом. Внедрение подобных крупных инфраструктурных проектов – это всегда риск. Доказать, что вложенные средства будут возвращены в виде прибыли и преимуществ, – главная особенность и сложность. Однако, оглядываясь назад, могу сказать, что ряд правильно принятых решений позволил нам добиться успеха.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

На сегодняшний день система внедрена на большей части предприятий Группы НЛМК. Системой пользуются более 3,5 тыс. сотрудников в неделю. Как утверждают специалисты, система полностью удовлетворяет требованиям металлургического предприятия.

Прежде всего система SAP с единой моделью данных позволяет принимать правильные управленческие решения, которые зависят от актуальности и до-

Сегодня системой пользуются более 3,5 тыс. сотрудников Группы в неделю

стоверности информации. Вторым преимуществом является консолидация информации. Для крупной компании с предприятиями, которые ведут бизнес в разных регионах и должны отчитываться по разным стандартам, это уникальное решение.

Кроме того, SAP позволил formalизовать систему планирования, начиная от бюджетирования и заканчивая планированием закупки конкретных материалов, и оснастить ее различными контрольными функциями. Таким образом, система планирования и система контроля позволили эффективно управлять затратами компании.

– Ежегодно реализуются дополнительные функции, которые позволяют оптимизировать все больше процессов, – говорит вице-президент по информационным технологиям Вадим Урьяс. – Расширение системы происходит как за счет использования нового функционала для бизнеса, так и за счет подключения к системе новых предприятий.

Все эти пять лет, с 2010 по 2015 год, ведется непрерывный процесс совершенствования системы, немалое участие в котором принимают специалисты НЛМК-ИТ. ☉





# 7 вопросов

## директору ремонтного комплекса НЛМК

Алексей Попов о масштабном совместном проекте с SMS Siemag Service в ремонтном комплексе Новолипецкого комбината.

Ольга Никульшина



### 1. В чем суть совместного проекта НЛМК и SMS Siemag Service?

Это проект перевода технического обслуживания и ремонта оборудования первого и второго конвертерных цехов НЛМК на аутсорсинг. Контракт про-работывался в течение полутора лет специалистами Группы НЛМК и компании SMS Siemag Service. В соответствии с ним на постоянное техническое обслуживание передается оборудова-ние сталеплавильных цехов.

### 2. Что будет с сотрудниками, которые раньше занимались ремонтом оборудования сталеплавильных цехов на НЛМК?

270 работников ремонтных цехов, которые занимались обслужива-нием сталелитейного оборудо-вания, переводятся в компанию SMS Siemag Service. Для работников сохраняются все условия, которые касаются заработной платы и соци-альных гарантий. Более того, если по истечении пятилетнего периода будет принято решение о прекраще-нии данного контракта, то работни-ки останутся на НЛМК. Кроме того, сотрудников обучат совершенно иному подходу в области ремонтов. Будут организованы стажировки ведущими специалистами мирового

Один из важнейших показателей эффективности проекта – снижение затрат на 4–5% ежегодно

уровня не только в Липецке, но и за границей. Все это для того, чтобы развить компетенции, овладеть передовыми знаниями и навыками, сохранить и распространить их на следующие поколения специали-стов-ремонтников, обслуживающих оборудование комбината.

### 3. Какой экономический эффект ожидается от проекта?

Один из важнейших показателей экономической эффективности проекта – снижение затрат на уровне 4–5% ежегодно. Также по истечении пятилетнего периода планируется увеличить производи-тельность установок непрерывной разливки стали, повысить коэффи-циент готовности и, соответственно, получить экономический эффект от выпуска дополнительного объема продукции.

### 4. На какой стадии сейчас нахо-дится проект?

Сейчас реализуется подготовитель-ный этап – формирование специ-алистами SMS и НЛМК органи-зационных структур управления вчасти производственной деятель-ности, планирования экономики и финансов, подготовки персо-нала и организации складского



**ВЫБОР SMS GROUP  
В КАЧЕСТВЕ  
СТРАТЕГИЧЕСКОГО  
ПАРТНЕРА НЕ  
СЛУЧАЕН. ЭТО  
КОМПАНИЯ  
С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ.  
ОНА ЯВЛЯЕТСЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ  
АНАЛОГИЧНОГО  
НАШЕМУ  
ОБОРУДОВАНИЯ  
И ИМЕЕТ ОЧЕНЬ  
МОЩНУЮ СЕРВИСНУЮ  
СЛУЖБУ**





## МЫ ВПЕРВЫЕ ВНЕДРЯЕМ ТАКОЙ ПРОЦЕСС В ОБЛАСТИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТОВ

хозяйства. Подготовительный этап планируется завершить в течение трех месяцев, после этого начнется оперативная работа по изменению системы обслуживания в подразделениях.

### 5. Почему комбинат выбрал именно эту компанию в качестве партнера, доверив ей важнейшее оборудование?

Выбор SMS group в качестве стратегического партнера не случаен. Это компания с мировым именем. Она является производителем аналогичного нашему оборудования и имеет очень мощную сервисную службу. Сервис оборудования на металлургиче-

ских предприятиях организован SMS group по всему миру. Это компания, которая имеет мощный потенциал по инженеринговым проектам, обладает современной системой диагностики, передовой технологией ремонтов, уникальной базой данных.

### 6. Были ли на НЛМК подобные проекты?

Это новое направление для комбината. Мы впервые внедряем такой процесс в области техобслуживания и ремонтов. В дальнейшем планируем распространить аналогичную схему и на другие виды оборудования и технологические переделы.



Основные цели – снижение затрат на проведение ремонтов, а также анализ загруженности сотрудников ремонтного комплекса и подрядных организаций



### 7. Что можно сказать о других параллельно реализуемых в ремонтном комплексе проектах?

В ближайшие три года мы планируем провести пилотные проекты по созданию на ремонтных участках основных цехов специалистов по надежности и планированию. Реализацию данного направления можно отнести к лучшим мировым практикам. Основные цели проекта – снижение затрат на проведение ремонтов и их оптимизация, а также анализ загруженности со-

трудников ремонтного комплекса и подрядных организаций. Все это позволит повысить коэффициент готовности оборудования за счет снижения внеплановых простоев.

Кратко скажу о других приоритетных проектах. Большая работа запланирована в плане сотрудничества с подрядными организациями. Кроме того, серьезное внимание мы уделяем картированию выполнения ремонтных работ, которое позволяет оптимизировать время проведения ремонтов без ухудшения их качества. Реализация этих и ряда других проектов позволит существенно повысить эффективность процесса технического обслуживания и ремонтов оборудования на НЛМК. ☺





Обсуждались различные тактики постановки и достижения целей в условиях высокой неопределенности и изменчивости рынка

Январская сессия прошла на территории завода нового поколения НЛМК-Калуга

# Высокая архитектура

В декабре и январе состоялись двухдневные стратегические сессии руководителей службы снабжения, целью которых было построение эффективной стратегии подразделения на 2015 год

Елена Шевченко

Многие компании внедряют системы управления эффективностью, признавая тем самым, что выживает в современных реалиях не тот, кто обладает неограниченными ресурсами, а тот, кто умело распоряжается доступными.

Большинство систем управления эффективностью построено на пяти элементах: правильной постановке цели, получении обратной связи, развитии, признании и сотрудничестве.

Суть каждого из процессов понятна, однако для их внедрения и правильной работы порой не хватает ключевого фактора: руководители забывают, что именно на них

Участники выработали план мероприятий, позволяющий снизить риски

лежит основная часть ответственности за практическое применение каждого процесса. Недостаточно инвестировать в систему. Совершенно необходимо, чтобы каждый руководитель посвящал время постановке целей перед командой, озвучивал свои ожидания в плане эффективной работы, регулярно обсуждал прогресс и сложности с сотрудниками. И не менее важно заботиться о людях, признавать их достижения, поощрять инициативу, наделять полномочиями и помогать справиться с поставленными задачами.

Таковыми соображениями руководствовались менеджеры службы снабжения, когда проводили стратегические сессии в декабре 2014 и в январе 2015 года. К участию присоединились вице-президент по снабжению Бриджеш Гарг, его заместитель Анатолий Хебнев, директор Центра компетенций Светлана Лапкина, директора по закупкам Новолипецкого комбината и Стойленского ГОКа, коммерческий директор НЛМК-Калуга, а также начальники управлений по снабжению российских предприятий Группы.

Первая сессия прошла 12 и 13 декабря в Москве. Она была посвящена подведению итогов работы за год, обсуждению успешно реализованных проектов, а также причин, которые помешали достигнуть каких-либо целей. Руководители обсуждали различные тактики постановки и достижения целей в условиях высокой неопределенности и изменчивости рынка. Участники согласились с тем, что простой принцип «Начни с себя» и персональная ответственность за работу и успехи команды – актуальны для каждого.

Вторая стратегическая сессия состоялась 30 и 31 января на территории завода нового поколения НЛМК-Калуга при поддержке



### Основные элементы системы управления эффективностью



Обратная связь, оценка



Развитие



Сотрудничество, работа в команде, коммуникации



Целеполагание



Вознаграждение, признание

и участия генерального директора предприятия Сергея Шалеева. Мероприятие было посвящено темам обратной связи, развития, коммуникации и командной работы, и Сергей Шалеев также поделился своими мыслями на этот счет:

– Недостаточная информированность часто служит причиной несвоевременного обеспечения технологическими материалами основных цехов, а также несет риски срыва ремонтов, – сказал он. – Мне лично хотелось бы получать более оперативную информацию: к примеру, об изменении цен на материалы. Все мы понимаем, что это непосредственно влияет на себестоимость.

По итогам совместного обсуждения руководители закупочных подразделений договорились сделать особый акцент на коммуникации с руководством предприятий, основных цехов и другими внутренними заказчиками службы снабжения. Продолжая дискуссию о текущей рыночной ситуации, участники также выработали план мероприятий, позволяющих снизить риски за счет управления такими рычагами, как условия оплаты, объем и сроки поставок, поиск альтернативных предложений.

Почти целый день был посвящен презентации и защите перед присутствующими индивидуальных планов развития каждого руководителя. В этих планах нашли свое отражение ключевые проекты, которые каждый менеджер будет непосредственно курировать в течение 2015 года, – в сфере закупок, управления запасами, поставщиками, контрактами, разработки и внедрения новых процессов и систем, а также в управленческой деятельности. Индивидуальные планы дополняют согласованные на год ключевые показатели эффективности функции снабжения и будут служить основой для постановки целей перед командами и конкрет-

Результаты  
будут  
оцениваться  
дважды –  
в середине  
и в конце года



День был посвящен презентации индивидуальных планов развития каждого руководителя

ными сотрудниками каждого закупочного подразделения.

А для укрепления командного взаимодействия и коммуникаций участники успешно выполнили упражнение «Архитектор» – возвели максимально высокие, но устойчивые конструкции, используя крайне ограниченные ресурсы (только бумажные листы А4).

– Мы часто склонны искать решение проблем в первую очередь в дополнительных ресурсах, – подвел итоги сессии заместитель вице-президента по снабжению Анатолий Хебнев. – Однако бизнес-реалии сегодня требуют изменения

мышления. Практика показывает, что существует множество способов повышения эффективности процессов без вовлечения дополнительных людей, бюджетов или времени. Нам нужно научиться лучше взаимодействовать внутри команды снабжения и искать решения вместе.

Нужно заметить, что обучение по улучшению командной эффективности уже прошли сотрудники

Новолипецкого комбината и Стойленского ГОКа.

Результативность стратегии службы снабжения будет оцениваться дважды – в середине и в конце 2015 года.

– Открытость новому и нестандартный подход к решению задач, личный вклад и персональная ответственность каждого руководителя за результат и лидерство на всех уровнях управления способны привести службу снабжения к блестящему результату в 2015 году, – резюмировал вице-президент по снабжению Группы НЛМК Бриджеш Гарг. ☺



# Агломерационный пирог — технология изготовления

О своей работе и технологии агломерационного производства нам рассказал его главный технолог — Виктор Кирсанов.

Наталья Свириденко

## КАКОЙ РЕЦЕПТ НА СЕГОДНЯ?

Рабочий день главного технолога агломерационного производства Виктора Кирсанова начинается в полседьмого утра с проверки выполнения производственных показателей предыдущей смены.

Дел с утра много: до оперативки нужно проверить ежедневные рапорты в диспетчерской, узнать у начальников смен о ходе работы агломерационных машин, позвонить руководителям доменных цехов и получить данные о качестве агломерата. В 8:45 — оперативка.

Виктор Кирсанов получает задание на следующие восемь часов.

Остался час до обхода — идем в рабочий кабинет.

— Примерно час-полтора уходит на работу с различными документами, письмами, составление отчетов и прочую бумажную работу, — поясняет Виктор Валентинович, проверяя почту.

В начале одиннадцатого отправляемся на экскурсию по аглопроизводству, но это для нас экскурсия, а для главного технолога — ежедневный рабочий обход.

## МУКА ДЛЯ ПИРОГА

Обход начинается с рудных складов. Там проверяется выгрузка и форми-

## Рабочий день начинается в полседьмого утра



От приемки сырья до выдачи готовой продукции и загрузки вагонов — контролируется весь цикл производства

рование штабелей железорудного сырья, топлива, известняка и доломита — все это необходимо для производства агломерата.

Приходим на первый участок — участок приемки сырья. Сюда привозят «муку» для агломерационного пирога — специальное сырье. Привозят его в железнодорожных вагонах, а по прибытию автоматически выгружают четырьмя роторными вагонопрокидывателями. Виктор Кирсанов говорит, что зимой эти вагоны должны «разморозиться» в специальных гаражах, иначе разгрузить не получится.

Выгруженное сырье транспортируется на конвейерах на склады железорудного сырья, где послойно, с соблюдением заданных пропорций, сырье складывают в специальные штабели.

Далее следуем на главный пульт управления приемки и выгрузки сырья. Здесь задача главного технолога — узнать, насколько выдержи-



вается график выгрузки, проверить составленный регламент и паспорта штабелей выгрузки сырья. Бригадир рассказывает о текущей обстановке. Из отчета понятно – работа сегодня интенсивная.

После отчета идем к штабелям железорудного сырья. Вокруг парит. Виктор Валентинович объясняет, что это известь, которая используется для подогрева сырья. Сегодня минус десять, это еще ничего, но вот сильные морозы не очень хороши для аглопроизводства, потому что сырье начинает смерзаться и слеживаться.

– Всего штабелей четыре, – показывает на большие валы железорудного сырья Виктор Кирсанов. – Посмотрим на эти два. Один штабель – рабочий, другой – практически полностью сформирован. Когда его догрузят, то данные о количестве сырья отдадут учетчикам, они произведут обсчет штабеля по компонентам, выдадут паспорт штабеля, и на его основании инженер рассчитает ожидаемое железо в агломерате и какой выдерживать удельный расход флюсов. Эти рекомендации выдаются дозировщикам.

В двух других осуществляется формирование новых штабелей. Все сырье, которое закладывается в штабели, подается огромными ковшовыми экскаваторами, которые забирают его по специальной технологии.

Чтобы не допустить отклонений в химическом составе шихты, главный технолог ежедневно оценивает остаток рабочего штабеля, а в случае необходимости дает рекомендацию для перехода с одного штабеля на другой.

Одного штабеля хватает примерно на трое суток работы четырех агломаши – это работа на полную мощность. Всего в состав аглопроизводства входят два агломерационных цеха и четыре агломашины.

### ЗАМЕШИВАЕМ ТЕСТО

Следующий пункт нашего обхода – дробильно-сортировочное отделение. Визуально проверив качество дробления топлива и флюсов, размер фракции должен составлять 0,3 мм, отправляемся в шихтовое отделение, где происходит дозировка шихты и подготовка ее для спекания (шихта – смесь железорудного сырья, флюсов и топлива). Дозирование нужно для поддержания заданного соотношения между компонентами шихты.

Заходим на пульт управления дозировщиков, здесь нужно проверить режимы дозирования и то, как они выдерживаются, заданные нагрузки, количество бункеров, задействованных в дозировке.

Оказывается, именно сюда на должность дозировщика пришел Виктор Кирсанов в 1991 году после окончания Липецкого политехнического института.

Далее на примере второго аглоцеха идем смотреть, как работает смеситель.

– Для первого и второго аглоцеха есть небольшие нюансы в подготовке шихты, – поясняет Виктор Валентинович.

Вся шихта, которую собрали на конвейере в отделении шихтоподачи,



Пульт управления дозировщиков

Агломерационная машина представляет собой замкнутый конвейер



поступает в смесители, где осуществляется смешивание всех компонентов в единое целое – замешивается «тесто» для пирога.

Смешивание нужно для получения однородной массы, которая и будет поступать на спекание. Оценить качество смешивания можно только визуально на конвейере, по которому она транспортируется в аглокорпус, где происходит следующий процесс – окомкование.

В процессе окомкования в смеситель капельно подается вода, за счет этого частички шихты слипаются в гранулы. Окомкование нужно для получения однородной смеси всех компонентов шихты с высокой газопроницаемостью в процессе спекания.

### ПИРОГ В ПЕЧИ

И вот мы уже в самом сердце агломерационного производства – у агломерационной машины. Агломерационная машина представляет собой замкнутый конвейер. Она состоит из спекательных тележек или палет,

которые движутся по направляющим рельсам.

Однородная смесь, которую получили в результате процесса окомкования, загружается на палеты, как тесто в форму для выпекания.

Палета проходит под газовыми горелками, и начинается горение топлива в гранулах. Происходит процесс агломерации. Мы доходим до пульта агломерационной машины. Здесь агломератчики контролируют весь процесс спекания. Они выставляют параметры агломерационных машин и контролируют ход агломерационного процесса. Загрузка агломерационной машины, контроль параметров и регулировка – все осуществляется отсюда агломератчиками. Дальше Виктор Кирсанов ведет нас смотреть, как выгружается готовый агломерат с палет. На этом

этапе можно увидеть, все ли в соответствии с технологией выполнили агломератчики.

Виктор Валентинович объясняет, что если в изломе пирога зона горения узкая, нет никаких подтеков и темных пятен, а агломерат пористый, то агломерационный пирог испечен правильно.

Это и есть готовый продукт – агломерат, но это еще не конец процесса. Далее спек проходит обработку: дробление, стадию «горячего» грохочения, охлаждение, грохочение охлажденного агломерата, отгрузку в вагоны, проверку качества агломерата, загруженного в вагоны, – и только потом отправляется доменщикам.

### ПРОДОЛЖЕНИЕ РАБОЧЕГО ДНЯ

И такой обход у Виктора Кирсанова каждый день, иногда по нескольку

раз. Конечно, сегодня из-за присутствия съемочной группы он несколько затянулся. После обхода – два общих селектора: в 12:00 – транспортный, где решаются вопросы по транспортировке, загрузке и выгрузке сырья, а в 12:30 – производственный. На нем озвучивается работа предыдущих суток и первой половины текущих.

Затем мы вновь возвращаемся в кабинет, где продолжается работа с документами, письмами, поступившими на почту, решаются рабочие вопросы, составляются отчеты, готовятся документы к предстоящим совещаниям.

Таким образом, от приемки сырья до выдачи готовой продукции и загрузки вагонов – контролируется весь цикл производства одного из основных компонентов всей цепочки. Агломерат является основным железорудным сырьем в процессе выплавки чугуна. Его качественные характеристики обеспечивают стабильную работу доменных печей, а значит, и всего производства в целом. ☺

14 млн 856 тыс. тонн агломерата поступило в доменные печи  
Новолипецкого комбината в 2014 году – это наилучший показатель  
за 50-летнюю историю производства



# Таможенное дело

Николай Васильевич Чурсин, начальник управления перевозок и таможенного оформления грузов, почти 45 лет проработал на НЛМК, из них более 20 лет – в области таможенного оформления и перевозок. Он стоял у истоков развития самостоятельной внешнеторговой деятельности комбината и создания липецкой таможни и знает о таможенном деле все.

Наталья Свириденко



Чтобы из небольшого поста организовать свою полноценную таможню, пришлось проделать большую работу



### Николай Васильевич, когда и кем вы пришли работать на комбинат?

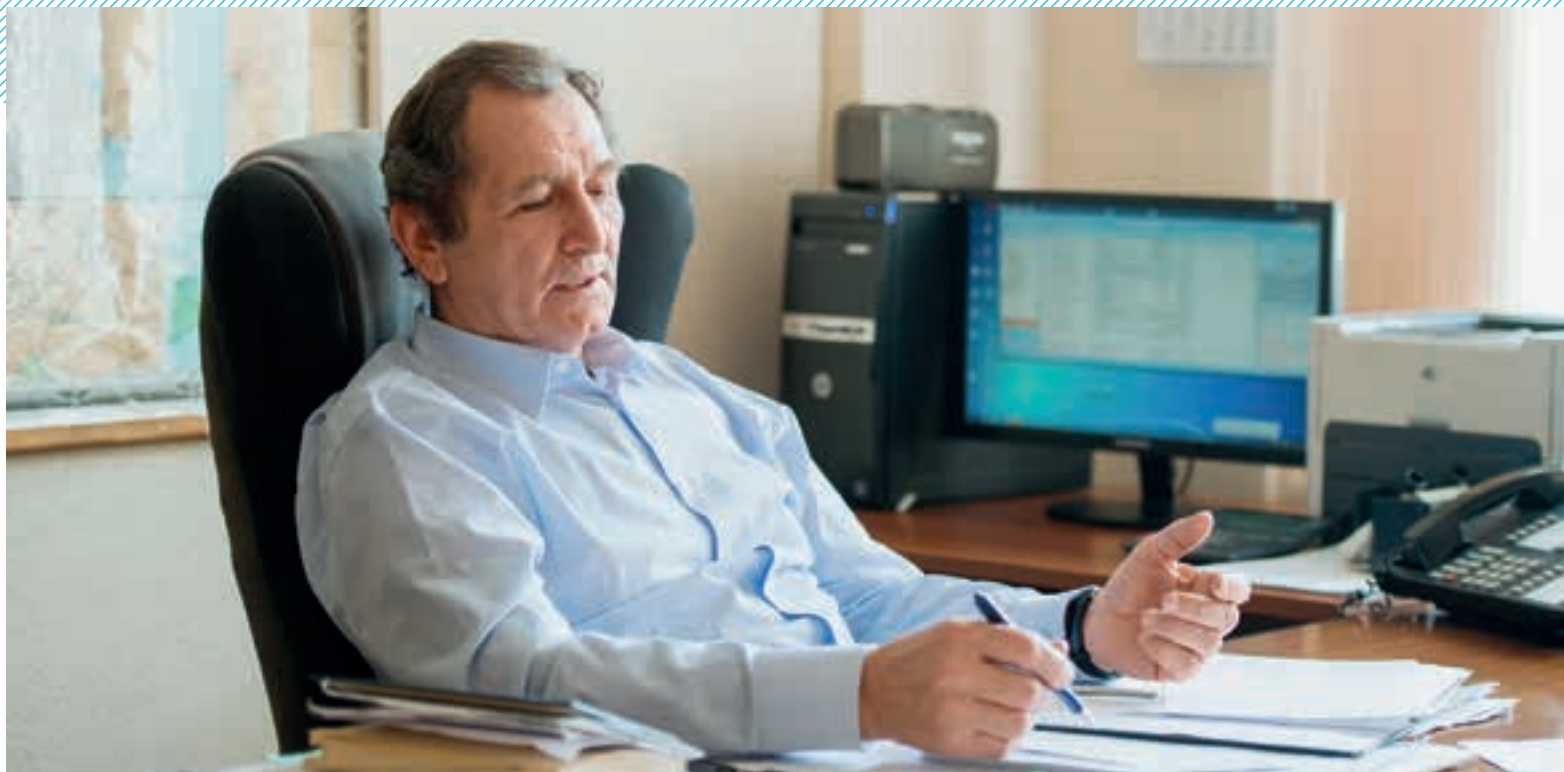
Работать на завод я пришел еще в 1970 году, после окончания металлургического техникума разлильщиком стали на установку непрерывной разливки в конвертерный цех №1. Тогда цех был совсем новенький, недавно запущенный в работу, и с ним началась новая эра в сталеплавильном производстве. Осваивая разные марки стали и разливки, проработал там чуть более 20 лет. Был и разлильщиком, и бригадиром, и мастером, работал заместителем начальника цеха по разливке, занимался общественной работой, был секретарем парткома, потом заместителем секретаря парткома комбината по производству.

### А как же тогда вы оказались связаны с таможенным оформлением?

В 1990-е годы, когда началась перестройка и на заводе стали самостоятельно заниматься внешнеэкономической деятельностью, я перешел в направление перевозок и таможенного оформления грузов во внешнеэкономическую фирму «Стинол». Тогда самостоятельная внешнеэкономическая деятельность и таможенное оформление только зарождались на многих предприятиях, и на комбинате в том числе. Получается, что вторую половину своей трудовой деятельности посвятил как раз таможенному оформлению и перевозкам.

### Как осваивали новое для себя направление?

Новую для себя деятельность развивали и осваивали с коллегами с нуля. Вместе проходили обучение во внешнеэкономических фирмах и компаниях, изучали их опыт работы: ведение контрактной проработки, ведение условий поставок, различных спецификаций и так далее. Тогда ни на одном предприятии не было внешнеэкономических отделов или дирекций. В это же время, в начале 1990-х, происходило



**ХОТЕЛОСЬ  
БЫ, ЧТОБЫ  
МОЛОДЫЕ  
СОТРУДНИКИ  
НЕСТАНДАРТНО  
ПОДХОДИЛИ  
К РЕШЕНИЮ  
РАЗЛИЧНЫХ  
ЗАДАЧ**

и становление липецкой таможни. В общем-то, она была создана по инициативе комбината. Для того чтобы из небольшого поста, который тогда относился к воронежской таможне, организовать свою полноценную таможню, пришлось проделать большую работу.

Если говорить о новых направлениях в работе, которая была проделана за последние годы, то мы автоматизировали печать накладных, контейнерную обработку грузов, начали применять электронное декларирование, сначала экспортное, а потом импортное. Все это позволило ускорить оформление грузов, сократить простои вагонов. Кроме того, организовали свою контейнерную площадку для приема грузов и отгрузки металла на экспорт.

### И что оказалось ближе, производство или перевозки?

Конечно, новая работа захватила, тем более что тогда все только строилось и развивалось. И чем больше я разбирался, тем интереснее становилось работать. В производстве было по-другому, все гораздо конкретнее.

В этом же направлении больше нюансов – постоянное изменение законодательства и тому подобное. Мы работали по всей России, в том числе и на Дальнем Востоке (там были порты, куда мы отгружали свою продукцию), поэтому приходилось много ездить по стране, налаживать сотрудничество с портами, взаимодействовать с различными фирмами по продажам. Удалось много чего увидеть. В итоге перевозки стали ближе.

### Что бы хотели пожелать молодым работникам?

Хотелось бы, чтобы молодые сотрудники не поверхностно делали свою работу, а вникали, изучали и могли разбираться во всех тонкостях дела, нестандартно подходили к работе и решению различных задач. Никто сразу не рождается первоклассным специалистом какого-то дела. Только кропотливая работа дает результат. Еще бы хотелось, чтобы, несмотря на различные изменения, которые происходят, они не потеряли то, что уже нарабатано, и смогли достигнутые успехи закрепить и расширить. ☺

## Досье



Родился в 1951 году.

### Образование:

Окончил в 1970 году Липецкий металлургический техникум, техник-металлург по специальности «Производство стали».

Окончил в 1978 году Липецкий

политехнический институт, инженер-металлург по специальности «Металлургия черных металлов».



### Трудовая деятельность:

Более 20 лет работал на производстве в конвертерном цехе №1.

С 1991 по 1993 год – начальник бюро отдела внешних экономических связей.

С 1993 по 1996 год – заместитель

директора внешнеэкономической фирмы «Стинол».

С 1996 по 2000 год – заместитель директора по продажам – начальник транспортного управления.

С 2000 по 2007 год – заместитель директора по сбыту – начальник управления перевозок и таможенного оформления грузов.

С 2007 года – начальник управления перевозок и таможенного оформления грузов.



### Награды:

1976 год – Знак «Ударник 9-й пятилетки».

1981 год – Знак «Ударник 10-й пятилетки».

1981 год – Орден Трудового Красного Знамени.

1994, 2000 год – Почетная грамота НЛМК.

1996 год – Почетное звание «Ветеран труда НЛМК».

1998 год – Почетная грамота Министерства экономики РФ.

1999 год – Почетный знак НЛМК II степени.

2000 год – Почетный знак НЛМК I степени.



# Ловушка роста

О том, что такое зона комфорта, почему она препятствует личностному и профессиональному развитию и когда нужно из нее выходить.

Мария Хлопотина



# Ж

изнь начинается там, где заканчивается зона комфорта – сегодня это уже не просто крылатая фраза, а руководство к действию для многих и многих. Буквально на глазах растет популярность тренингов по саморазвитию, компании приглашают коучей по расширению границ сознания сотрудников, а с разных сторон доно-

сятся советы по быстрому преодолению рамок обыденного. Но быстро не значит эффективно. Когда вместе с окружающей обстановкой меняются привычки, ценности и приоритеты, наступает паника. А здесь уже не до роста, предостерегают эксперты.

## В ТИХОМ ОМУТЕ ПРИВЫЧЕК

С древности страх перемен преследует человека. Все новое и неизвестное подсознательно вызывает недоверие и беспокойство, а с ними приходит и инстинктивное желание вернуться в привычный мир, где все знакомо до мелочей, стабильно и предсказуемо. Из обыденных дел и забот, постоянной окружающей обстановки, устояв-

шегося круга общения складывается наша личная зона комфорта. В этом пространстве нет надобности изобретать что-то новое, можно позволить себе действовать механически, по привычным шаблонам мышления. Здесь нет места стрессу и психологической нагрузке, человек чувствует себя в своей тарелке: спокойно и безопасно.

– Зона комфорта ни в коем случае не означает прекрасную, счастливую или беззаботную жизнь, – говорит независимый бизнес-консультант Альберт Гурченков. – Это просто привычный уклад жизни, у каждого он свой. Как нет двух одинаковых людей, так нет и двух одинаковых зон ком-



**Андрей Великсаров,**  
начальник управления персоналом НЛМК-Сорт:

*Любое развитие можно рассматривать как нарушение границ зоны комфорта, просто в какой-то момент необходимость перемен ощущается почти физически. Другой вопрос, осознанно или нет человек приходит к этому. Все, кто когда-либо принимал решения о кардинальных изменениях в любой из сфер жизни, брали ответственность за происходящее в конечном итоге на себя. Осознанное нарушение значительно снижает стресс, неизбежно связанный с происходящими переменами.*

*Мой личный опыт говорит о том, что выход из зоны комфорта – это рост и развитие, источник новых знаний и возможностей. В качестве примера выхода из привычных рамок могу назвать мое участие в образовательном проекте НЛМК – «Лидеры Группы НЛМК», который и был, в сущности, направлен на то, чтобы во многом изменить наши устоявшиеся представления и о работе, и даже в чем-то о себе.*





### Сергей Титов,

диспетчер управления по энергетическим рынкам НЛМК:

*Зона комфорта для меня – монета, у которой, как известно, две стороны. Одна из них – это собственно комфорт, а вторая – неминуемая стагнация. Выход из зоны комфорта – та же монета, одна из сторон которой – развитие, а вторая – трудности.*

*Известный психиатр Теодор Рубин сказал: «Проблемы не в том, что в жизни они есть. А в том, что мы думаем, будто наличие проблем – это тоже проблемы». Я полностью разделяю эту точку зрения, поэтому нормально отношусь к выходу из зоны комфорта. Более того, для человека с амбициями другого пути нет.*

форта. Нищий и богатый – каждый в своей зоне, но оба в собственной зоне комфорта.

Чем шире эта зона, тем увереннее человек чувствует себя в разных ситуациях и тем больше возможностей перед ним открывается. И тут психологи выявили любопытную закономерность. Оказывается, от пола, возраста и профессии зависит не так уж много. Да, молодые люди охотнее экспериментируют и расширяют зону комфорта, а более опытные и развитые быстрее и грамотнее усваивают новые навыки, но ключевую роль играет образ жизни. Любознательный студент может чувствовать себя комфортно и уверенно там, где его профессор – ученый и преподаватель со стажем – будет теряться. И наоборот.

– Зона комфорта пластична и быстро поддается воздействию как внутренних, так и внешних факторов, – говорит Альберт Гурченков. – Представьте себе колесо со спицами. Каждая спица – это направление развития. Если какие-то спицы направления уменьшаются в длине, колесо еще катится, но если ломаются многие – происходит падение. Положительные привычки – это воздух в колесе, который придает ему форму и упругость. Задача человека – постоянно работать над собой и не давать своему внутреннему колесу упасть.

### ЭФФЕКТИВНЫЙ ДИСКОМФОРТ

В зоне комфорта человек знает, что делает и зачем. У него есть определенность, он чувствует себя защищенным, видит смысл в том, чем занимается, и знает, в чем его ценность для других. Но, как ни парадоксально, работа в условиях постоянного комфорта не принесет пользы ни работодателю, ни самому сотруднику. В привычной и уютной обстановке, когда нет ни дедлайнов, ни незнакомых задач, растворяется беспокойство, теряются увлеченность и амбиции по изучению нового. Человек начинает делать минимум из того, на что способен. Мы попадаем в «ловушку работы», где мы якобы заняты, лишь бы оставаться в зоне комфорта и не заниматься чем-то новым. Раздвиньте границы, и это позволит быть продуктивней, добиваться лучших результатов и в целом находить более разумный подход для решения задач, доказали еще в начале прошлого века исследователи этого феномена психологи Роберт Йеркис и Джон Додсон. Максимальная продуктивность, по их расчетам,

Работа в условиях постоянного комфорта не принесет пользы. В привычной и уютной обстановке, когда нет ни дедлайнов, ни незнакомых задач, теряется увлеченность. Человек начинает делать минимум из того, на что способен



Но все хорошо в меру. Когда уровень дискомфорта зашкаливает, путь к цели может стать слишком сложным

балансирует между полным спокойствием и сильным стрессом. Это так называемая область оптимального беспокойства. Стресс и комфорт здесь уравновешивают друг друга, а это идеальное сочетание для раскрытия

потенциала и увеличения КПД. Ментальная продуктивность и производительность в этой зоне достигают пика, но, как замечают бизнес-психологи, человек чувствует не усталость, а, напротив, желание работать.

## Причиной порядка 90% увольнений оказывается дискомфорт на рабочем месте

### УМЕРЕННОСТЬ

Но все хорошо в меру. Постоянно выходить из зоны комфорта или брать слишком большие нагрузки попросту опасно. Когда прошлый опыт работы расходится с новыми требованиями, распорядок дня непривычен, а руководство требует результатов здесь и сейчас, психическая нагрузка рано или поздно может стать неподъемной. Когда уровень дискомфорта зашкаливает, путь к поставленной цели может стать слишком сложным, а тогда не только нет речи ни о какой продуктивности, но и есть риск потерять уверенность в своих силах.

– Рушится вся система координат: одновременно меняются и внешние обстоятельства, к примеру, возникает экономическая нестабильность, и личные, – говорит директор по персоналу Corum Group Анна Адам. Одно из недавних исследований портала SuperJob.ru показало, что причиной увольнения порядка 90% работников оказывается именно дискомфорт на рабочем месте. Когда работник в панике и морально готов уйти, компания может помочь в поиске нового смысла. Задать его можно, поставив перед коллективом ключевую цель на перспективу: увеличить производительность, успешно пройти слияние, выйти на новый рынок.



Избежать чувства разочарования в случае неудачи можно. Достаточно заранее, еще перед выходом из зоны комфорта, продумать негативный сценарий

— Только амбициозная цель может выдернуть человека из состояния оцепенения, — считает Анна Адам. — Однако перед этим сам человек должен поставить в пережитой ситуации точку, тогда в сознании освободится место для нового смысла.

### МЕЖДУ СЦИЛЛОЙ И ХАРИБДОЙ

Работа, желание узнать что-то новое постоянно толкают человека за рамки привычного и комфортного. И первый шаг за грань всегда связан с ее осознанием. На тренингах по саморазвитию для наглядности нередко приводят параллель с животными в зоопарке. Как-то одного медведя долго держали в тесной клетке, где он мог пройти только пару шагов туда-обратно. Со временем условия его жизни изменились — вольер стал просторнее и удобнее, появилась зелень, бассейн, но он не оценил новшества. Как и прежде, он делал привычные пару шагов, не замечая исчезновение решетки, ограничивающей движение. Прутья клетки в его сознании оказались крепче настоящих. Так и у человека.



Первое, с чем приходится столкнуться при освоении чего-то нового — границы собственных возможностей и внутренние барьеры. Эти барьеры — зачастую как раз результат неудачного опыта по выходу за пределы зоны комфорта. Если человек попадает в ситуацию, где ему дискомфортно, он ее надолго запоминает и старается в будущем избежать. Элементарный закон самосохранения. Негативные результаты не дают развития, а неудачи отбивают желание двигаться дальше.

Однако избежать чувства разочарования даже в случае неудачи можно, уверена консультант компании «Экопси Консалтинг» Мария Макарушкина. Достаточно заранее, еще перед выходом из зоны комфорта, продумать негативный сценарий и предусмотреть, чем грозит неудача, как быть, если задуманное не получится, и как избежать негативного развития событий. А это поможет, по ее словам, трезво оценить собственные силы, что совсем не лишнее. Нередко бывает, что человек настолько увлекается покорением новых

## Амбициозная цель может выдернуть человека из состояния оцепенения

вершин, что слишком далеко выходит за привычные рамки. И подсознание начинает противиться переменам. На борьбу с собой, попытки понять, что происходит и как правильно действовать, затрачиваются ресурсы и время. Результат, как правило, близок к нулю. Так и появляются убеждения, что это опасно, а это безопасно, а пространство внутри них и образует зону комфорта, замечает старший преподаватель кафедры психологии личности Института психологии им. Л.С. Выготского Елена Бережковская.



### BABY STEPS

Оптимальным считается ставить конкретные задачи и цели, а начинать их выполнение лучше всего с малого.

— Суть выхода из зоны комфорта в том, чтобы мотивировать себя получить новый опыт, войти в состояние оптимального напряжения в контролируемой среде, а не сломать нервную систему, — подчеркивает психолог, автор тренинга по выходу из зоны комфорта Владимир Даров. — Для начала подойдут и небольшие изменения. Новое кафе, посещение необычного концерта, новой страны, проба нового спорта, чтение нового жанра книг. Чем разнообразнее вещи, которые вы пробуете, тем уникальней будет опыт, который вы испытываете. Пробуйте что-то новое каждую неделю или месяц, а затем превращайте это в привычку.

И все-таки выход за пределы зоны комфорта — это шаг в новое состояние, где пока не наработаны психические опоры. В этой зоне — зоне роста — все не слишком знакомо, но и не слишком чуждо. Нет ничего, что вызывает явное отторжение. А если неизвестное предвкушается как нечто позитивное, включается приятие и на выходе за границы зоны комфорта чувствуется

интерес. Любопытство и интерес перевешивают некоторый стресс и неудобство, и шаг за шагом идет освоение нового. Когда неизведанная область будет изучена в достаточной мере, она войдет в зону комфорта, рассказывает Елена Бережковская.

Формируется новая привычка, по оценкам психологов, недели за три-четыре, но только 40% людей доходят до цели. Сказывается и недостаток упорства, и мотивации, и объективное отсутствие способностей и опыта. Идет бессознательное сопротивление.

— Энергия первоначального намерения почти равна энергии инерции-

онных факторов, — считает Владимир Даров. — Внешние и внутренние преграды постепенно подтачивают силы. Понукания чередуются с компромиссами. Человек заставляет себя что-то делать, потом сдается, забывает, идет на сделку с совестью. У некоторых людей психика настолько гуттаперчевая, что они уговорят себя и окружающих, что зря тратили время на утопию.

Впрочем, даже в относительно комфортной и безопасной зоне роста всегда жить нельзя. Рано или поздно новые вещи и знакомства приедаются, интерес к освоению новых горизонтов исчезает. Психологи назвали такой феномен гедонистической адаптацией. В таком состоянии даже самое невероятное воспринимается как обыденное. Развитие, которое мы ждем при выходе из зоны комфорта, останавливается. Дело еще и в том, что любой новый опыт должен быть проанализирован и усвоен, только тогда он станет по-настоящему своим. А возможно это только там, где человеку спокойно и комфортно — в зоне комфорта, подытоживает Елена Бережковская. ☺

Любой новый опыт должен быть проанализирован и усвоен, только тогда он станет по-настоящему своим



# Сделаем это завтра

Почему какие-то дела мы делаем не откладывая, а какие-то ожидают своей очереди месяцами? Прокрастинация (от лат. *crastinus* – завтра и *pro* – на), как называют эту проблему психологи, считается болезнью современного общества. Ну а всем знакомая лень, что по сути та же прокрастинация, известна человечеству еще с античных времен. Можно ли победить в себе привычку откладывать дела на потом или это часть нашего сознания?

Николай Марухно

## ВРЕДНАЯ ПРИВЫЧКА ИЛИ БОЛЕЗНЬ?

Все мы с детства знаем, что лень – это что-то очень плохое. Родители позаботились о том, чтобы мы усвоили общепринятые истины: труд сделал из обезьяны человека, лень вперед нас родилась, без труда не выловишь и рыбку из пруда, лень – мать всех

пороков. И вот мы выросли, но все равно продолжаем откладывать неприятные вещи до последнего, не понимая, почему это мешает нам жить.

Почти во всех религиях лень и праздность считаются грехом – в «Божественной комедии» Данте лентяи находились на пятом круге ада, то есть где-то посередине «под-

земной иерархии». Этому можно дать простое историческое объяснение: в древности у людей не могло быть свободного времени, так как они полностью были заняты поиском пропитания. Выживание в общине строилось на принципе коллективной помощи. Охотник, которому сегодня не повезло встретить оленя, мог поесть благодаря запасам более удачливого соседа. Поэтому если кто-то не хотел работать и добывать пищу, то умирал с голода не только он сам, но и вся община. В античную

В XX веке пропитание стало зависеть не от удачной охоты, а от правильно составленной таблицы или вовремя сданного отчета

## Не стоит относиться к прокрасти- нации легко- мысленно

эпоху жизнь в праздности могли себе позволить только богатые патриции, к которым уже тогда было соответствующее отношение. И только в середине XX века у большого количества людей появилось свободное время. Жизни перестали угрожать голод, враг или хищные звери, а пропитание стало зависеть не от удачной охоты или сельского хозяйства, а от правильно составленной таблицы, успешно проведенного совещания или вовремя сданного отчета. Связь между усилием и результатом стала размываться, и в дверь постучалась прокрастинация (недаром этот термин возник только в 1977 году).

Однако это не значит, что лень перестала быть смертельной. Просто последствия откладывания важных, но не срочных дел наступают не сразу, а спустя какое-то время. Прокрастинация может вылиться в стресс, беспокойство, чувство вины, личный кризис, потерю производительности, а также социальное неодобрение за невыполнение обязательств. Это, в свою очередь, приводит к еще большей прокрастинации, которая может закончиться глубокой депрессией и семейными проблемами. Или чего еще хуже: многие откладывают неприятный поход к врачу, а потом расплачиваются за это здоровьем.

Так что не стоит относиться к прокрастинации легкомысленно. Хотя это и вредная привычка, но превратиться в болезнь она может в любой момент.

## ПРАВИЛО БАТАРЕЙКИ

Частой причиной лени или прокрастинации принято считать отсутствие мотивации. Мол, если какое-то дело вас вдохновляет, то вы побежите его делать сломя голову. В этом есть доля правды: с постели вас скорее поднимет желание сделать что-нибудь приятное, чем знание о неприятном деле.

Сотрудники, которые не понимают, зачем им дали задание, или не

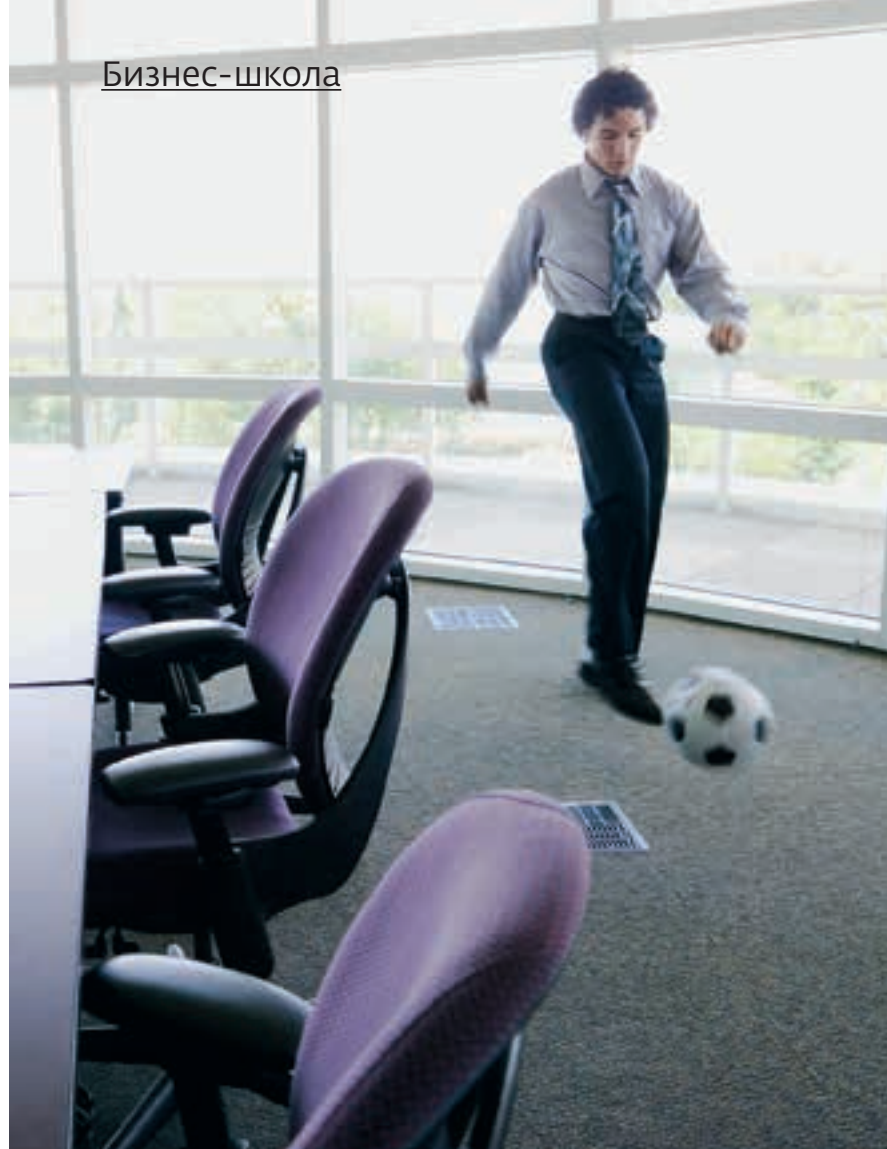


Нужно научиться  
фокусироваться  
на том, чем вы  
в данный момент  
заныты

ощущают свой вклад в общее дело, будут плохо работать. Но жизнь полна рутины, от которой никуда не деться. Даже самый интересный стартап на 90% состоит из скучной бумажной работы и только на 10% – из того, что рассказывают о нем потом бизнес-издания. СМИ вносят большой вклад в развитие прокрастинации, рассказывая только об истории успеха и умалчивая про трудности, которые героям публикаций пришлось преодолеть на своем пути. Нам ведь надо когда-то делать уборку, стирать вещи, готовить еду, уделять внимание старшему ребенку, переходить на более дешевые мобильные или интернет-тарифы и заполнять налоговые декларации. Это важно, но дико скучно.

Человеческий мозг так устроен, что избегает любого дискомфорта. Негативная эмоция заставляет нас бежать от нее точно так же, как наши предки спасались от хищника. Причем бежим мы к тому, что дает мгновенный результат, быстрое удовольствие и снимает стресс, будь то сладкое, кофе, шопинг, алкоголь или социальные сети. Вы не поверите, но «залипнуть» можно даже на чтении специальной литературы во время написания заметки о прокрастинации. Лишь бы подольше не иметь дело с дискомфортом.

Известный израильско-американский психолог, один из основопо-



Причина прокрастинации – в недостатке силы воли

ложников психологической экономической теории и поведенческих финансов, нобелевский лауреат по экономике 2002 года Даниэль Канеман в своей книге «Думай медленно... Решай быстро» (Thinking, Fast and Slow) сравнил нервную систему человека с электрическим щитком. Мозг тратит ровно столько энергии, сколько нужно, чтобы включить «утюг». Но если напряжение в сети довести до максимума, включив все приборы одновременно, что происходит в старых квартирах? Правильно, выбиваются пробки. С нами – то же самое.

У нервной системы, по мысли Канемана, есть своя условная батарейка, которая требует бережного

отношения и постоянной подзарядки. Наш мозг, как смартфон, разряжается от слишком интенсивной активности. А слабая батарейка приводит к снижению силы воли – ключевого понятия в исследовании прокрастинации. На первый взгляд кажется, что силу у нас может отнять только сильный стресс или переживание. На самом деле мы расходует нашу батарейку, как танк – солярку. Например, у большинства из нас она никогда не бывает полной, как память айфона при покупке уже на четверть забита системными программами. Ежедневный стресс, старые переживания, неоконченные дела, хроническое недосыпание – все это фоном отнимает у нас силы. Американский исследователь Томас Ханна пошел дальше и доказал, что стрессы приводят

к мышечным спазмам, которые тоже постоянно отнимают у нас энергию. Многие чувствуют себя уставшими и разбитыми, хотя вроде бы не напрягались.

А теперь представьте, что на прочий дискомфорт у нас остается всего 50% заряда батарейки. Рутинная – это всегда дискомфорт, так как от привычных дел нет мгновенной отдачи. По мнению швейцарского писателя Рольфа Добелли (книга называется The Art of Thinking Clearly), причина прокрастинации как раз в недостатке силы воли, которая требуется для того, чтобы дождаться, когда семя даст урожай. В этом плане наши предки были гораздо терпеливее. Взаимосвязь между силой воли и прокрастинацией доказал и американский психолог Рой Баумейстер, проведя эксперимент со студентами и... печеньем! Одну группу он оставил на 30 минут в комнате со свежеспеченным печеньем, но запретил его есть. Другой группе, наоборот, разрешил. Потом обе группы должны были решить сложные математические задачи. Как и предполагалось, первая группа сдалась быстрее. Вывод: получасовой период самоконтроля забрал энергию их батарейки, которая была необходима для решения уравнений.

Итак, дискомфорт отнимает энергию, которая нужна для преодоления дискомфорта. Как только наш заряд доходит до нуля – мы бежим в развлечения и прокрастинируем.

### ЧТОБЫ ВСЕ УСПЕТЬ, НУЖНО ОТДОХНУТЬ

Совет прост: научитесь заряжать свою батарейку. Голодны? Даже не думайте принимать серьезные решения или приступать к ответственной работе. Сила воли на голодный желудок падает стремительно. А чем больше вы думаете, тем больше мозг расходует калорий.

Дальше – заставляйте себя принудительно отдыхать. Добелли

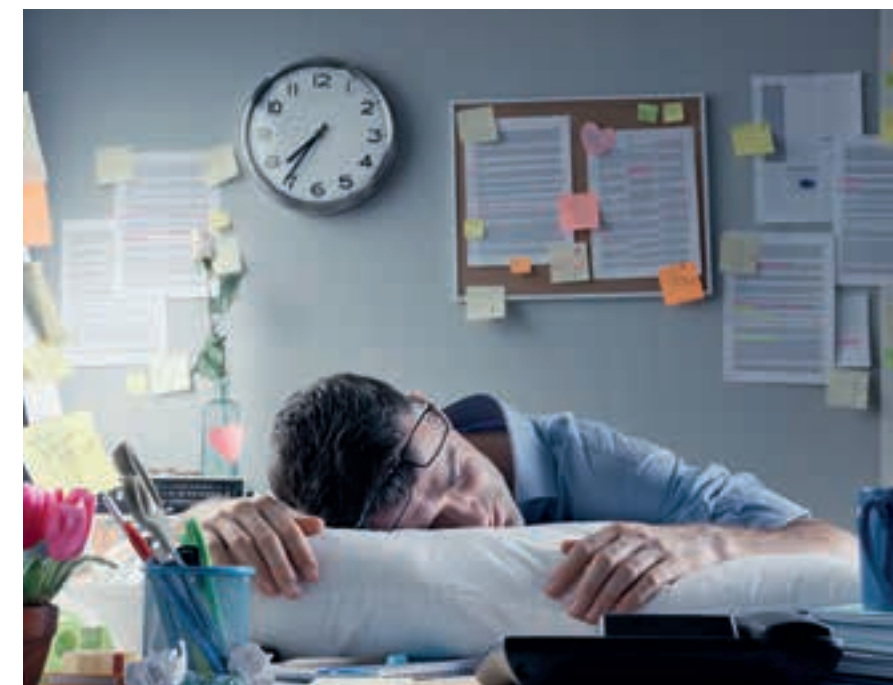
## Научитесь расставлять приоритеты

в своей книге приводит пример знакомой, которая смогла написать докторскую диссертацию за три месяца. Среди прочего она буквально заставляла себя во время обеда и вечером читать модные журналы и много спать, потому что знала, что это поможет ей расслабиться и приступить к научной работе с новыми силами. У каждого из нас есть свой проверенный способ отдохнуть. Главное – делать это регулярно, как чистку зубов, иначе батарейка не зарядится и прокрастинация вернется.

Прокрастинация – штука иррациональная. Квартира же сама себя не уберет, а обед не придет на автомобиле... Хотя, конечно, можно нанять домработницу, а еду заказать в ресторане, но аутсорсить все на свете не получится. Поэтому совершенно бессмысленно эти вещи откладывать до последнего.

### В ФОКУСЕ

Во-первых, нужно научиться фокусироваться на том, чем вы в данный момент заныты. Внимание, которое постоянно разрывается потоком входящей информации, приводит к еще большему оттоку энергии. Успех социальных сетей связан как раз с эксплуатацией этой слабости нашего мозга: нам гораздо легче усвоить маленький пост, чем прочитать длинную статью. Более того, каждая ссылка заставляет вас принимать решение – идти по ней или нет. И снова отток энергии. С этой точки зрения бумажные СМИ и книги гораздо полезнее для тренировки внимания. Если злоупотреблять фейсбуком, то через какое-то время



Негативная эмоция заставляет нас бежать от нее так же, как наши предки спасались от хищника



Какой бы стресс это ни вызывало, полезно работать в условиях дедлайна



ваш мозг не сможет выдержать вдумчивого чтения и двух абзацев (все, наверное, видели комментарии в духе «многобукаф»?).

В офисе постарайтесь отстраниться от посторонних звуков: наденьте наушники, уйдите на час в переговорную. На время важной работы попробуйте отключить телефон и доступ в Интернет. Сегодня браузеры дают возможность самому себе заблокировать доступ к определенным сайтам или разрешить его на строго определенное время (расширения по подобию StayFocusd и другие). Если вы – руководитель, постарайтесь не дергать своих сотрудников с мелкими поручениями и вопросами, это только способствует их прокрастинации, что в итоге приведет к снижению эффективности работы всей команды. Интенсивная работа должна длиться 3–4 часа, после чего обязательно нужно принудительно переключить внимание: пройтись, сделать перерыв, выйти на свежий воздух. Этого часто делать не хочется, ведь кажется, что так мы успеем больше.

Тому, как научиться фокусироваться, посвящена книга самого известного в мире специалиста по выра-

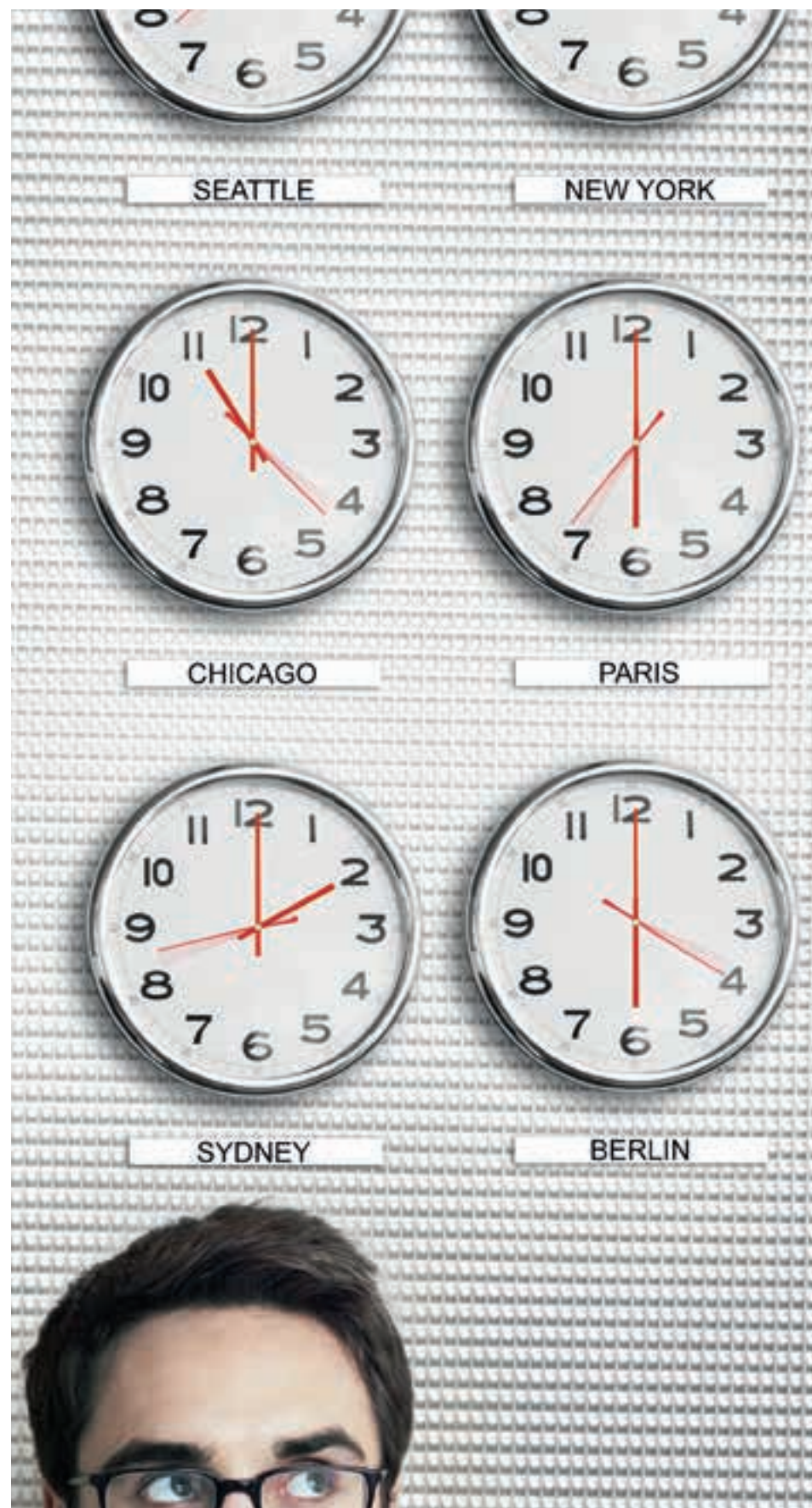
ботке новых привычек и навыков Лео Бабауты «Нет Прокрастинации (ах да, я знаю... вы прочтете это потом!)».

Во-вторых, какой бы стресс это ни вызывало, полезно работать в условиях дедлайна. Его можно устанавливать самостоятельно, но лучше, чтобы источником контроля был кто-то другой. Можно рассказать о своих планах друзьям и знакомым, после чего будет стыдно нарушать сроки.

### БЕЗ ОПРАВДАНИЙ

В-третьих, следуйте принципу «маленького шага». Этому приему также много внимания уделил Лео Бабаута, не менее подробно он описан у американского психолога Стивена Кови в книге «Семь навыков высокоэффективных людей». Суть его заключается в том, чтобы разбить задачу на максимально возможное число конкретных шагов (обычно – не менее 50, если дело сложное). Например, первым шагом к утренним пробежкам должна быть не 10-минутная пробежка, а просто подъем на 10 минут раньше, чем обычно. А первый шаг к карьере должен звучать не как «составить план» или «подумать о себе», а, возможно, «набрать старого друга» или еще проще – «подойти к телефону». Первые шаги должны быть настолько простыми, чтобы могли не вызывать дискомфорт. Тогда их невыполнение не сможет оправдать ничто. Но excuses – английское выражение, отражающее суть подхода.

В-четвертых, научитесь расставлять приоритеты. Стивен Кови любил рисовать «квадрат эффективности», который делится на дела «важные и срочные» (1), «неважные и срочные» (2), «важные и несрочные» (3) и «неважные и несрочные» (4). Большую часть времени мы заняты делами из первого и четвертого квадратов: задания руководства, срочные письма, требующие немедленного ответа, телефонные звонки и так далее. Кови советует чаще говорить



им «нет», а основные усилия тратить на третий и самый важный квадрат. Именно «важные, но несрочные» дела формируют будущее подобно семени, которое дает урожай.

Авторы книг о прокрастинации советуют такое упражнение: если в процессе работы вам захотелось отвлечься, подождите немного и наблюдайте за своими ощущениями. И спросите себя: «А что, собственно, будет, если я не прерву работу?» Позвольте себе заняться чем-нибудь приятным не сразу, а только на третий раз возникновения чувства дискомфорта. Со временем желание постоянно отвлекаться будет не таким сильным.

Наконец, последний совет: готовьте плацдарм заранее. Потратьте на это немного времени. Скажем, если у вас в гардеробной постоянный бардак, а у вещей нет своих мест, то, каждый раз приходя домой, вы будете тратить энергию на переживания о беспорядке. Если хотите делать зарядку по утрам, лучше выучить наизусть последовательность упражнений, а не искать их каждый раз в книге или мучительно вспоминать. Когда дойдет до дела, уже эти маленькие напряжения заставят вас отказаться от задуманного.

Дискомфорт отнимает энергию, которая нужна для преодоления дискомфорта

### СОЦИАЛЬНАЯ ПРОКРАСТИНАЦИЯ

И хотя борьба с прокрастинацией – это задача человека, ею страдающего, руководители тоже могут помочь. Например, правильной мотивацией, поощрением за работу, привлечением к важным делам. Можно поощрять подчиненных работать над важными, но несрочными делами. Идеальной ситуацией для победы над прокрастинацией среди подчиненных было бы разделение задачи на несколько этапов с дедлайном по каждой части, после чего руководитель старался бы не отвлекать работников по другим мелким вопросам.

Однако прокрастинация бывает не только личной проблемой, но и общественной. И руководителям стоит об этом помнить. Почему, например, одни нации считаются более трудолюбивыми, а другие – менее? Причиной прокрастинации в России, по мнению социологов, может быть высокий уровень тревожности и стресса у россиян в условиях постоянных изменений в стране. За последние сто лет русские, в отличие от тех же американцев, испытали огромное число потрясений и трансформаций. Чувство страха и тревоги передается даже через поколения. А как мы помним, все это снижает заряд батарейки и подавляет силу воли. Например, поэтому россияне такие нетерпеливые.

Есть мнение, что лень заложена в человеке от природы. Мы готовы работать сутками напролет ради того, чтобы потом лежать на пляже и ничего не делать. Но это иллюзия. Даже индийские йоги считают, что самореализация в обществе необходима для здоровой личности. Без напряжения ума, преодоления трудностей человек перестает духовно расти и развиваться. Поэтому задача руководителя – помочь своим подчиненным научиться работать эффективно. ☺



# Соль и приправы для варки стали

Когда в середине XIX века металлурги научились производить литую сталь в больших количествах, то есть «варить» ее, им понадобилась «соль», в роли которой выступил марганец, и «специи» – прочие легирующие элементы.

Олег Голубев, Павел Черноусов

## ТИГЕЛЬНАЯ СТАЛЬ

Хотя легирующие элементы обнаружены в ряде древних железных и стальных изделий, они, по-видимому, оказывали минимальное влияние на их эксплуатационные свойства. Дело в том, что железо производилось (как из руды, так и из чугуна) в виде крицы, из-за чего структура металла формировалась совсем не так, как в случае его предварительного расплавления.

Лишь металлурги Востока, освоившие выплавку жидкой стали в тиглях, случайно или намеренно использовали свойства легирующих элементов при производстве высококачественных стальных изделий, в том числе знаменитых клинков из вутца – булатной стали.

На Запад же технология производства литой стали была «импортирована» викингами, однако вскоре забылась. Только в XVIII веке британский часовой мастер Бенджамин Хантсмен разработал ее с нуля, а затем запустил в 1740 году в Атерклифе, предместье Шеффилда, первый в мире сталелитейный завод.

За несколько десятилетий тигельный процесс получил распространение в передовых промышленных странах Европы. Более века он оставался единственным способом производства литой стали, а для производства высококачественной стали использовался до начала XX столетия. Он также дал толчок целому ряду научных исследований по изучению влияния на свойства стали легирующих элементов.

На Запад технология производства литой стали была «импортирована» викингами, однако вскоре забылась. В XVIII веке британский часовой мастер Бенджамин Хантсмен разработал ее с нуля



Период с 1775 по 1825 год часто называют революцией в естествознании. В это время были открыты около 40 химических элементов

## ПЛОДЫ РЕВОЛЮЦИИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Период с 1775 по 1825 год часто называют революцией в естествознании. В это время были открыты около 40 химических элементов, в том числе кислород, марганец, хром, кремний, а также разработаны методики тонкого химического анализа, позволившие определять содержание элементов в сплавах на уровне тысячных долей процента.

В этот период огромный вклад в становление научных основ черной металлургии внесли шведские исследователи из университета города Упсалы. В частности, выполненные ими в течение трех десятилетий фундаментальные исследования позволили сформулировать основные теоретические положения о влиянии фосфора, серы, кислорода и некоторых других элементов на свойства чугуна и стали, по существу не претерпевших принципиальных изменений вплоть до настоящего времени.

Йенс Якоб Берцелиус установил присутствие во всех железорудных материалах и сплавах железа, кислорода и фосфора, а еще раньше Георг Брандт детально исследовал в этом отношении серу. Карл Иоганн Бернгард Карстен подробно исследовал сплавы железа с фосфором, кремнием, медью, свинцом, висмутом, сурьмой, марганцем, титаном и алюминием.



В 1818 году он впервые ввел в своем сочинении раздел «Сплавы железа», который стал обязательным компонентом всех руководств по металлургии в XIX веке. Сплавы железа и меди изучали Свен Ринман, Дэвид Мюшет, Штенгель и Карстен. Исследователи пришли к выводу о вредном влиянии меди на свойства стали и сварочного железа и о положительном влиянии меди на свойства литейного чугуна в количестве до 5%.

Большой интерес ученых вызвал вольфрам. В металлическом состоянии он был получен в Испании в 1783 году братьями Элюар, которые также изучали его сплавы с железом.

Затем к исследованиям присоединился француз Пьер Бертье, который получил сплавы с содержанием вольфрама до 37%, а также исследовал тройную систему, включавшую железо, марганец и вольфрам.

Наконец, в 1857 году британский инженер Оксленд взял патент на получение железо-вольфрамовых сплавов следующего содержания: «Вольфрам, восстановленный из вольфрамовой руды углеродом, может быть смешан с рудой в доменной печи или с чугуном в вагранке в количестве до 30%. Сплав чугуна и вольфрама может быть применен в металлургической технике... Хорошую литую сталь можно получить, прибавляя к ней от 0,5 до 25% вольфрама. Сплавы железа с вольфрамом могут быть очищены и превращены в литую сталь обыкновенным способом цементования».



Йенс Якоб Берцелиус

## Огромный вклад в становление основ черной металлургии внесли шведские исследователи

Эта технология была реализована в промышленном масштабе в Австрии в 1859 году. Ее внедрение приписывается профессору Майеру из Леобенской горной академии. Спустя пять лет вольфрамовую сталь для изготовления снарядов и холодного оружия производил ряд предприятий Австрии и Германии. Влияние титана на свойства стали и чугуна исследовали Велер, Реле, Карстен и Гохштеттер. Было рекомендовано получать титанистую сталь, содержащую до 1% титана, из природно-легированного чугуна.

Исследования сплавов железа с кобальтом, молибденом и хромом проводились французом Бертье и британцем Смитом. Были установлены высокие магнитные свойства железокобальтовых сплавов. В отношении сплавов с молибденом Бертье отмечал, что их получение и свойства аналогичны сплавам вольфрама.



Дэвид Мюшет

Пьер Бертье также впервые получил и исследовал сталь, содержащую до 17% хрома, и установил ее высокую стойкость к действию кислот, а Смит в лаборатории Лондонской горной школы провел классические модельные эксперименты, сплавляя в угольном тигле химически чистые гематит и оксид хрома. Он получил широкую гамму сплавов, в которых содержание хрома варьировалось в пределах от 4 до 77%.

Тигельный процесс для производства высококачественной стали использовался до начала XX столетия

### БУЛАТ, ХИМИЯ И МЕТАЛЛУРГИЯ

В 1820-х годах начались масштабные исследования влияния различных металлов на свойства сплавов железа, у истоков которых стояли знаменитый британский физик и естествоиспытатель Майкл Фарадей и его коллега Джеймс Штодарт. В 1820 году они опубликовали результаты исследования влияния на свойства стали, сварочного железа и чугуна никеля, золота, серебра, платины, родия, палладия, иридия и алюминия.

Исследования, направленные на раскрытие секретов булатной стали (предполагалось, что они обусловлены только наличием легирующих примесей), имели особенное значение. Целью этих опытов было получение литой стали, которая имела бы, подобно булату, узоры, образующиеся естественным образом.

Выплавленная сталь, по словам Фарадея, обладала хорошими свойствами, особенно при добавлении платины. На основе полученных данных Фарадей, Бертье и их последователи объясняли свойства булата наличием легирующих примесей в стали: Фарадей – алюминия, платины и серебра, а Бертье – хрома.

В это же время на Урале были открыты крупные месторождения платины, и граф Егор Францевич Канкрин, министр финансов и главноуправляющий Корпуса горных инженеров, приказал горному ведомству повторить опыты Фарадея по сплавлению стали с платиной. Эта работа была поручена управляющему Златоустовским горным округом полковнику Павлу Петровичу Аносову.

Отметим, что в России в это время тигельная сталь не производилась, а импортировалась из Великобритании, и Златоустовская оружейная фабрика была одним из первых предприятий, где эта технология была освоена благодаря лично Аносову и его помощнику Николаю Швецову.

Опыты заняли более года, в результате была получена сталь достаточно высокого качества с узорами, которые, однако, были отличны от булатных.

Следующие два года Аносов посвятил опытам по изучению влияния различных легирующих добавок на свойства стали. Помимо платинистых сталей, которые он изучал особенно тщательно, были изучены стали с добавками золота, серебра, марганца, хрома и титана. Аносовым были подробно описаны свойства стали с различным содержанием этих элементов. Многие из них улучшали свойства стали, некоторые давали узоры, однако булат одним лишь легированием получить не удалось.

Таким образом, в период революции в естествознании усилиями ученых многих стран были сформированы представления о влиянии легирующих элементов на качество стали, сварочного железа и чугуна и создана научная база для дальнейшего развития черной металлургии.

В период революции в естествознании усилиями ученых многих стран были сформированы представления о влиянии легирующих элементов на качество стали





Карл Вильгельм Шееле

Раскрытие секретов булата имело особенное значение. Целью этих опытов было получение литой стали



Майкл Фарадей

### МАРГАНЕЦ ОТКРЫВАЕТ МИРУ СТАЛЬ

При рассмотрении роли марганца при выплавке – «варке» – стали само собой напрашивается его сравнение с солью, без использования которой сложно представить процесс обычной кухонной варки. Выражение «несолоно хлебавши» приобретает в этом контексте особое значение: именно так, не зная металлургии и химии о свойствах марганца, могла закончиться эпопея знаменитого британского изобретателя Генри Бессемера по разработке технологии конвертерного производства стали.

Соединения марганца были известны и применялись с древних времен, однако в чистом виде он был впервые получен в 1774 году шведскими химиками Карлом Вильгельмом Шееле и Юханом Готлибом Ганом.

В 1801 году упомянутый выше Дэвид Мюшет, служивший бухгалтером на заводе в Клайде (Шотландия) и занимавшийся в свободное время и по ночам химическим анализом, обнаружил, что добавки марганца улучшают свойства стали. Именно Мюшет первым начал добавлять в тигельную шихту марганцевую руду, благодаря чему восстановленный в тигле марганец связывал и переводил в шлак серу, а также повышал прочность стали.

Однако по-настоящему массовым использование марганца стало с появлением в 1856 году бессемеровского процесса, обязательной стадией которого стала операция «раскисления» стали для предотвращения красноломкости металла.

Поскольку металлургии середины XIX века были прекрасно осведомлены, что за красноломкость железа и стали ответственна сера, то и удалять ее стали с помощью испытанного средства – марганца. Так как сера и кислород – близнецы-братья по химическим свойствам, то марганец отлично справлялся и с серой, и с кислородом, что ввело на начальном

этапе освоения бессемеровского процесса в заблуждение даже самого его изобретателя.

Генри Бессемер был абсолютно уверен, что красноломкость его стали обусловлена наличием серы, которая, как он вскоре выяснил, не удаляется в ходе процесса. Не будь этого заблуждения, зная металлургии о присутствии в металле кислорода, попадавшего туда в ходе продувки чугуна воздухом, возможно, что и сама технология была бы похоронена на долгие годы. Только в конце 1860-х годов было высказано мнение, что проблема заключается в первую очередь в кислороде.

Как только выяснилось особое значение марганца для процесса, Бессемер поставил себе «задачей получить искусственную железомарганцевую руду». Первые опыты окончились неудачей – температура в медеплавильной печи в лаборатории Бессе-



При рассмотрении роли марганца при выплавке – «варке» – стали само собой напрашивается его сравнение с солью

мера на лондонской Бакстер-стрит была недостаточно высока. Однако большой опыт работы с медными сплавами навел его на мысль восстанавливать оксиды марганца в присутствии железа, одновременно сплавляя оба эти металла. В этих условиях процесс шел при значительно более низкой температуре.

Реализация технологии тигельной выплавки ферромарганца была впервые осуществлена на практике промышленником Пригером в Бонне в 1863 году. Следуя предложениям Бессемера, Пригер производил сплавы в тиглях, которые наполнялись смесью дробленого чугуна, марганцевой руды, толченого бутылочного стекла и угольного порошка и подвергались продолжительному накаливанию до полного расплавления содержимого. Хотя способ Пригера достаточно широко использовался в промышленности, довольно быстро от него отказались из-за высоких потерь марганца.

В 1862 году Бессемер узнал, что большое количество марганца об-разовывалось на химическом заводе



Карл Иоганн Бернхард Карстен

Поскольку металлургии XIX века были прекрасно осведомлены, что за красноломкость железа и стали ответственна сера, то и удалять ее стали с помощью испытанного средства – марганца

Тэннатов в Шотландии в составе отходов производства хлора и белильной извести. Посетив предприятие, Бессемер изложил свою идею заводскому химику Гендерсону и договорился с ним о разработке соответствующего процесса. В 1863 году Гендерсон взял патент на производство ферромарганца (в России его называли обычно железомарганцем) с содержанием марганца 20–25%.

Вообще, содержание марганца в сплаве зависело от температуры процесса: чем выше она была, тем больше марганца восстанавливалось. Кроме того, следовало ограничивать поступление кремния, который способствовал переходу марганца в шлак. В итоге в последней четверти XIX века основным способом получения ферромарганца стала доменная плавка, также использовались небольшие шахтные печи – вагранки. Высокий уровень отработки технологии позволил уже в 1875 году получать в доменных печах, дутье которых нагревалось с помощью воздухонагревателя Каупера, сплав с 62–70% марганца, а к началу XX века удалось достичь содержания марганца 90–94% при 5–6% углерода.

Таким образом, марганец, являясь, с одной стороны, относительно легко-восстановимым металлом, который можно эффективно получать в доменной печи, а с другой стороны – элементом, связывающим серу и кислород в стали, стал первым «большим» ферросплавом, масштабно производимым для нужд черной металлургии.

Вообще же, на первом этапе развития ферросплавного производства (1825–1870) основным способом получения легирующих добавок была тигельная плавка, однако ее производительность не позволяла обеспечить потребности более-менее масштабного производства. По этой причине настоящая история использования ферросплавов началась лишь с появлением в конце XIX века электропечей. ©



# Страна железного медведя

В Швеции есть уникальный край Бергслagen. По словам главного героя книги «Удивительное путешествие Нильса Хольгерссона с дикими гусями», там растет только железо.

Олег Голубев, Павел Черноусов

Этот некогда горнопромышленный регион, который иногда называют Страной железного медведя (Jämbäraland), имел важнейшее значение для шведской экономики вплоть до начала XX века, поскольку шведское железо, с исключительно низким содержанием вредных примесей, экспортировалось едва ли не по всей Европе.

Расположен он в центральной части Швеции — Свеаланде. Значительная часть Бергслagens находится на территории, которая является не только своего рода историческим

ядром Швеции, но и играет роль современного культурного ядра страны, поскольку в этом регионе до сих пор наиболее сильны традиции и обычаи. Поэтому, посетив Бергслagen в период праздника летнего солнцестояния (Midsummer), можно познакомиться не только с индустриальным, но и с культурным наследием Швеции.

## РЕВОЛЮЦИИ ИЗ ШВЕДСКОЙ ГЛУБИНКИ

Древнейшие свидетельства о добыче руд в этих краях относятся к 400 году до н.э. В период раннего Средневековья началась добыча меди в Фалуне, а датированный 1288 годом документ свидетельствует о том, что именно здесь возникло первое шведское акционерное общество — горнодобывающая компания «Стура Коппарберг» (Stora Kopparberg). Кстати, эта фирма, сменившая название на «Стура Энсу» (Stora Enso), существует и по сей день.

В Средневековье Бергслagen обеспечивал экономику страны железом, медью и серебром, а с приходом Нового времени, в XVI–XVII веках, здесь начало складываться мануфактурное производство

На протяжении всего Средневековья Бергслagen обеспечивал экономику страны железом, медью и серебром, а с приходом Нового времени, в XVI–XVII веках, здесь начало складываться мануфактурное производство. Удачное сочетание рудных, лесных и водных ресурсов, а главное, их грамотное использование вывело Швецию в XVIII веке на первое место по производству и экспорту чугуна и железа. И позднее, вплоть до XX века, шведский древесноугольный

чугун оставался синонимом металла самого высокого качества.

Здесь же, в Бергслagenе, с 1724 по 1726 год изучал горное дело, металлургию и монетное дело знаменитый государственный деятель эпохи Петра Великого, основатель Екатеринбурга Василий Татищев. К слову, Россия и Швеция на протяжении всего XVIII века вели с переменным успехом торговые войны за поставки железа в обедневшую лесами Великобританию, где в это время полным ходом шла промышленная революция, требовавшая огромное количество металла.

С Бергслagenом связана и еще одна социально-экономическая революция — так называемая революция в естествознании, в ходе которой на рубеже XVIII и XIX веков были открыты несколько десятков химических элементов. Дело в том, что едва ли не определяющую роль в этом процессе сыграли выдающиеся ученые-химики (Карстен, Шееле, Ган, Берцелиус и другие) из университета города Упсалы, расположенного неподалеку от Бергслagens, а базой для их работы стали местные горные и металлургические предприятия. Кроме того, во многом благодаря этим работам были заложены научные основы металлургии.

## СМЕНА ВЕКТОРА

Однако рудные запасы Бергслagens, считавшиеся огромными в мануфактурный период, оказались не столь велики, когда пришла индустриальная эпоха. Поэтому в конце XIX — начале XX века началась разработка мощного железорудного месторождения Кируна на севере страны, в заполярной Лапландии. Кроме того, древесноугольный металл начиная со второй четверти XX века уже не мог конкурировать с металлом, выплавленным с использованием кокса.

Тем не менее Бергслagen сохранял промышленное значение вплоть до 1970-х годов: после Второй мировой войны на местных реках были





построены электростанции, а заводы стали специализироваться на выплавке электростали. В конце 1960-х годов в этом регионе добывалось около пяти млн тонн руды и производилось около 2/3 стали и проката страны, однако вскоре запасы руды полностью истощились и начался окончательный закат одного из старейших горно-металлургических регионов Европы.

Сейчас промышленное значение сохраняют лишь несколько горнодобывающих предприятий. Что касается металла, то его здесь больше не выплавляют, а обрабатывают тот, что поступает с единственного в стране металлургического комбината в городе Лулео близ Кируны. Так бывший горно-металлургический регион сменил специализацию на машиностроительную.

#### МУЗЕЙ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ

В дальнейшем удалось превратить бывший промышленный регион в привлекательный туристический объект. Своим возрождением Бергслаген обязан уникальному шведскому опыту в области сохранения исторического наследия. Дело в том, что именно в Швеции в конце XIX века была принята первая в истории попытка отойти от представления о музее как о здании, наполненном экспонатами. Попытка эта увенчалась успехом, благодаря чему Стокгольм получил одну из своих главных достопримечательностей – Скансен (Skansen), первый в мире этнографический музей под открытым небом.

Расположился он на острове Юргорден, где позднее также был построен знаменитый музей корабля «Ваза» (Vasa). Издавна тут охотился королевский двор, а в XIX веке на одном из холмов было выстроено небольшое укрепление – «сканс». Здесь Артур Хазелиус, основатель Скансена, и купил в 1891 году небольшой участок земли «с целью заложить не имеющий аналогов фольклорный музей под открытым небом».

## Своим возрождением Бергслаген обязан уникальному шведскому опыту в области сохранения исторического наследия

Идея музея нового типа зародилась у Хазелиуса еще в 1870-х годах, когда волны индустриализации прокатывались по Европе, сметая на своем пути старый, аграрный уклад жизни. Строились заводы, прокладывались железные дороги, мелкие фермерские хозяйства разорялись, а их владельцы покидали свои дома, перебираясь в города. Постепенно исчезал целый пласт культуры с ее характерными материальными атрибутами.

Концепция Хазелиуса предполагала присутствие живых экспонатов в привычном для них окружении и заключалась в том, чтобы дать посетителям возможность почувствовать себя частью историко-географической среды, и традиционное размещение экспонатов за стеклами витрин для этого совершенно не подходило.

В Скансен доставлялись старые дома и постройки, которые размещались в географическом порядке: строения с севера Швеции располагались в северной части комплекса, с юга страны – в южной части. На скалистый остров из каждого региона завозилась своя земля, на которой высаживали свойственные данной местности растения, а также устраивали загоны для «местных» животных.

Даже сотрудников музей нанимал из той области, откуда было привезено здание. Эти люди, одетые в национальные одежды, жили в домах-экспонатах, занимались привычным трудом и в то же время могли отвлечься от

повседневных занятий, чтобы ответить на вопросы посетителей.

Удачный опыт Хазелиуса инициировал во многих странах Европы переход к сохранению образцов местного зодчества, для чего их выявляли и перевозили на специально выделенные территории под открытым небом. Широкое распространение музеи зодчества и ремесла получили в скандинавских странах, Германии и Франции, а в последнее время появляются и в России.

В конце XIX века была предпринята первая попытка отойти от представления о музее как о здании, наполненном экспонатами



#### ЭКОМУЗЕЙ БЕРГСЛАГЕНА И «ЖЕЛЕЗНЫЙ ПУТЬ»

Менее века спустя после того, как Артур Хазелиус с успехом сохранил для потомков материальные свидетельства традиционной аграрной культуры Швеции, спасти от забвения пришлось уже артефакты культуры индустриальной. Однако теперь заводы-экспонаты, конечно, не свозились в определенное место, а оставались на своих местах, сформировав, таким образом, индустриальный заповедник.

Индустриальный заповедник в Бергслагене имеет официальное название «Экомузей Бергслagens», то есть музей, вписанный в природную среду. Его ядро сформировалось как музей истории промышленности под открытым небом в 1930–1960-е годы, когда началось массовое закрытие местных металлургических и горнодобывающих производств. Позднее территория существенно расширилась, и в настоящее время индустриальный заповедник включает в себя более 100 промышленных объектов.

В 2009 году была создана коллаборация «Железный путь» (Järnroute), куда кроме «Экомузея Бергслagens» вошли еще два музейных объединения с труднопроизносимыми названиями Järnriket Gästrikland и Husbyringen. Теперь любой желающий может получить необходимую информацию обо всех расположенных в Бергслагене музеях, бывших заводах и шахтах, садах, парках, усадьбах, железных дорогах и прочих интересных исторических, культурных и природных объектах. Помимо музейной коллаборации в процессе сохранения объектов индустриальной культуры активное участие принимают местные органы самоуправления – коммуны.

Состояние объектов самое разное: некоторые выглядят так, как будто остановлены были только вчера, другие частично разрушены. Однако все объекты, от колоссальных горных разработок Фалуна, входящих в список индустриального наследия ЮНЕСКО,





Состояние объектов самое разное: некоторые выглядят так, как будто остановлены только вчера, другие частично разрушены

до груды камней, в которой немногие опознают остов доменной печи, снабжены стендом с необходимой информацией и ящиком с информационными буклетами, а многие – также столиком для пикника и туалетом.

#### ВСЕМИРНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕРГСЛАГЕНА И ДАЛАРНЫ

Одним из более чем сотни памятников индустриальной культуры в Бергслэгене является уникальная площадка Roda Jorden (Красная земля). Это участок хвойных лесов и болот, где земля богата железистой охрой. Здесь археологи обнаружили наиболее древние следы железоделательного производства на территории Бергслэгена: плавка металла в сыродутных печах велась в этом месте начиная с V века до н.э. Археологические данные стали основой для регулярно проводимых шоу-экспериментов по сыродутному производству железа. Построенная в нескольких сотнях метров от древних производственных площадок сыродутная печь оснащена ручными кожаными мехами; извлеченную из горна железную крицу обжимают деревянными молотами. Любый желающий может приобрести гвоздь из сыродутного железа, выкованный на его глазах.

Древняя доменная технология представлена в музейных комплексах Старый и Новый Лаппхюттан (Lapphyttan). Археологические раскопки 1980-х годов показали, что доменные печи Старого Лаппхюттана действовали с XII по XIV век. В Новом же Лаппхюттане (Nya Lapphyttan) воссоздана доменная печь образца XIV века. От небольшого ручья подведена вода для колеса, которое приводит в движение клинчатые воздуходувные мехи, подающие в печь воздух. Вокруг расположены бревенчатые производственные строения, включая кузницу.

Идея музея  
нового типа  
зародилась  
у Хазелиуса  
еще в 1870-е  
годы

Одним из наиболее значительных промышленных памятников этого региона является завод Энгельсберг (Ängelsberg), в 1993 году включенный в Реестр памятников мировой культуры ЮНЕСКО. В 1779 году здесь была сооружена доменная печь (работала до 1919 года), которая полностью сохранилась, как и цех по переделу чугуна в железо в ланкаширских горнах, усадьба, контора и другие строения.

Целый ряд интереснейших объектов, территориально расположенных неподалеку от Бергслэгена, относится к заповеднику промышленности Даларна. Особое место среди них занимают уже упомянутые медные рудники Фалуна, а также остатки строений завода фирмы Daniel Elfstrand в Эдскене.

Последние примечательны тем, что на заводе в Эдскене проводил свои опыты Геран Фредерик Герансон – основатель знаменитой фирмы Sandvik и в некотором смысле третий отец бессемеровского процесса (помимо Бессемера и Мюшета). Именно Герансон предложил использовать для бессемерования чистый по примесям чугун (которым славилась Швеция), а также определил оптимальный режим подачи дутья для наиболее эффективной работы конвертера. ©

# Мы помним, мы гордимся



Масштабный проект Группы НЛМК «Наша Победа».  
Мы хотим рассказать всем и каждому о Великом подвиге  
советского народа в годы Великой отечественной войны

Приглашаем всех принять участие в акции  
«Помним каждый день войны»!



Присылайте фронтовые истории, рассказы о себе, ваших родных и знакомых – участниках событий Великой Отечественной войны, сканы фотографий, писем и документов военного времени по следующим адресам: [pobeda@nlmk.ru](mailto:pobeda@nlmk.ru), 398040, г. Липецк, пл. Metallургов, д.2, ОАО «НЛМК», Управление по связям с общественностью

[pobeda48.ru](http://pobeda48.ru)





Читайте нас на сайте!  
[nlmk.com/ru/mag](http://nlmk.com/ru/mag)



Пишите нам:  
[magazine@nlmk.com](mailto:magazine@nlmk.com)

