

Конструкции роста

— стальное строительство —

Однако, отмечает глава «Infoline-Аналитики» Михаил Бурмистров, при формировании показателя «Конструкции строительные сборные из стали» Росстат включает в него не только стальные конструкции для строительства зданий и объектов инфраструктуры, но и ряд других классов конструкций и изделий, в том числе арматурные конструкции для ЖБИ, чугунные изделия, конструкции для использования в судостроительной и машиностроительной отраслях и т. д.

По оценкам INFOLine, столь интенсивный рост производства в 2018 году объясняется в первую очередь переходом на новый каталог показателей ОКПД2 и включением в соответствующий показатель других видов конструкций. INFOLine, объясняет господин Бурмистров, очищает данный показатель от прочих видов металлопродукции, приводя данные только по производству конструкций для строительства зданий и объектов инфраструктуры. Агентство ведет собственную статистику производства базовых видов строительной металлопродукции, в том числе стальных строительных металлоконструкций (каркасы зданий и сооружений, конструкции мостов и эстакад, дорожные металлоконструкции, опоры ЛЭП, матчы связи), листовой металлопродукции (сэндвич-панели, профлист, металлочерепица), а также прочей металлопродукции строительного и смежного назначения (конструкции и изделия для трубопроводов, конструкции для судостроительной отрасли, шпунтовые конструкции, решетчатый настил).

По данным INFOLine, по итогам 2018 года производство металлопродукции строительного назначения (без учета арматуры) выросло на 10% и превысило 3,6 млн тонн, а производство непосредственно стальных конструкций строительного назначения (каркасы зданий и сооружений, конструкции мостов и эстакад, дорожные металлоконструкции, опоры ЛЭП, матчы связи) — на 9%, до 2,1 млн тонн. В 2017–2018 годах, отмечает господин Бурмистров, наиболее значительный рост потребления металлоконструкций наблюдался в сегменте строительства объектов инженерной инфраструктуры, а также объектов сельскохозяйственного назначения.

Закалка и прочность

Растущие объемы заказов со стороны строительного сектора и заводов металлоконструкций требуют высококачественной конструкционной стали. Одним из крупнейших ее отечественных производителей и поставщиков является EVRAZ. Сталь компании легла в основу ключевых промышленных и знаковых для страны гражданских объектов. Только за последние годы металлопродукция компании, и прежде всего балка ЕВРАЗ НТМК, в больших объемах использовалась при строительстве Амурского ГПЗ «Газпрома», «Запсибнефтехима» СИБУРа, «Ямал СПГ» НОВАТЭКа, суперверфи «Звезда» в Приморье, космодрома Плесецк, завода Mercedes-Benz в Подмоковье. В построенных к чемпионату мира-2018 футбольных стадионах Ростова-на-Дону, Саранска, Волгограда, Сочи и Нижнего Новгорода, реконструированных «Лужниках» в Москве — везде арматура производства ЕВРАЗ ЗСМК.

Как можно заметить, значительная часть этих индустриальных про-



Стальные конструкции могут использоваться даже в суровом арктическом климате — так, балка EVRAZ массово применялась при строительстве «Ямал СПГ»

ектов реализуется в суровых климатических условиях Дальнего Востока и Крайнего Севера. Зачастую это требует от металлургической компании применения нестандартных решений и разработки новых видов продукции. Так, непосредственно для завода «Ямал СПГ» (отгрузки шли также на транспортную и социальную инфраструктуру) EVRAZ поставлял хладостойкую арматуру, рассчитанную на отрицательную температуру гораздо ниже атмосферной даже в этих широтах — конструкции должны выдерживать влияние низких температур сжиженного газа при возникновении каких-либо неполадок.

Балка EVRAZ повышенной прочности и раньше выдерживала температуры до –70°C. А в 2017 году ЕВРАЗ НТМК освоил уникальное производство высокопрочных двутавровых балок из стали, легированной ванадием, никелем и хромом (марки С390 и С440), которые не только выдерживают экстремально низкую температуру, но и позволяют снизить количество стали в металлоконструкциях сооружений на 10–25%.

Накопленный опыт и передовые разработки EVRAZ, очевидно, будут востребованы при поставках металла для таких масштабных проектов, как строительство Северного широтного хода (проект, в котором в разных ролях задействованы ОАО РЖД, «Газпром» и «Спецтрансстрой» Юрия Рейльяна) и Амурского газохимического комплекса СИБУРа.

Трансформация под заказчика

Уникальная компетенция EVRAZ заключается в тесной работе с проектными институтами и заказчиками на этапе проектирования объектов, подчеркивают в компании. Никто из российских металлургов ранее не использовал такой подход. EVRAZ стремится предложить оптимальное решение по использованию металла в строительных конструкциях — естественно, делая упор на свою основную продукцию (в том числе как альтернативу другим видам металлопроката), но не исключая прокат и сортамент, который компания не производит. Этот подход позволяет изначально показать заказчику преимущества стального каркасного строительства против альтернативных решений в бетонном или ином исполнении и добиваться увеличения объема потребления стальной продукции в строительстве в целом, поскольку при переходе любого проекта с этапа проектирования в фазу реализации существенные изменения в него внести уже крайне сложно.

Если говорить о крупных промышленных объектах, реализующихся в России, то ситуация с поставками и, соответственно, с предварительной проработкой стальных решений под них довольно любопытна. С одной стороны, технологии для проектов, как правило, приносят зарубежные ЕРС-подрядчики и изначально в проектах предусмотрена комплектация их продукцией по зарубежным стандартам. С другой — государственная установка на импортозамещение в сочетании с тем, что многие подобные проекты реализуются компаниями с госучастием либо при поддержке госбанков, приводит к тому, что все проекты проходят адаптацию на предмет использования российской продукции.

В EVRAZ уточняют, что проактивно подходят к подобным вопросам: если и по адаптированному варианту невозможен переход на имеющийся у компании сортамент, то прорабатываются варианты освоения новых профилей (в текущем году будет освоено еще как минимум пять групп двутавровых профилей), а в ряде случаев оказывается консультационная помощь инженерам и конструкторам в подборе замен.

Можно привести пример совместного проекта EVRAZ с крупным индустриальным девелопером PNK Group по поставкам металла для создания логистических центров. Типовой проект PNK Group сконструирован на европейском сортаменте балки, и значительный объем металла постоянно присутствует на складах компании. Чтобы перейти на сортамент EVRAZ, девелоперу потребовалось бы израсходовать все запасы балки, а параллельно вести работу по перепроектированию своего типового решения. EVRAZ пошел навстречу своим партнерам и осваивает нужные профили под договоренности о будущих поставках. Уже освоено три профилера двутавра, на очереди еще один.

Высокопрочный металлопрокат EVRAZ нужен не только для новых заводов «на краю» страны. Такие прочные балки в мировой практике используются, в частности, для высотного строительства, делая колонны зданий более компактными при сохранении требуемой несущей способности. Именно из них — правда, из европейской стали, поскольку у EVRAZ на тот момент не был освоен нужный сортамент, — строился «Лакта-центр» в Санкт-Петербурге. Двутавры EVRAZ должны использоваться при строительстве высотного комплекса «Ахмат Тауэр» в Грозном (102 этажа, 435 м), у будущего подножия которого уже идет строительство ТРЦ «Золотой Молл», куда компания также отгружает свою балку.

Есть и другие перспективные области применения двутавров в гражданском строительстве, по которым EVRAZ ведет интенсивную работу с проектировщиками и заказчиками, а также с заводами металлоконструкций, стараясь найти самые эффективные решения с точки зрения экономики, скорости, простоты изготовления. Это детские сады, школы, многоуровневые парковки, склады, ангары — объекты не очень металлоемкие, но типовые, масштабируемые и строящиеся повсеместно. Для парко-

вок, например, новые решения нужны как воздух: в центре Москвы нельзя бить сваи, делать серьезные несущие фундаменты, в городе в принципе не хватает свободного места. Переход на стальное строительство позволит эффективнее использовать пространство и получать больше парковочных мест на той же площади, вести стройку всевозможной и при этом минимизировать количество грязи и мокрых работ. Стройка модернизируется в сборку. Отдельно прорабатываются перспективы расширения применения горячекатаной балки в мостостроении.

Важно отметить и уникальный подход EVRAZ к ценообразованию по балке. Хотя продукция производится на Урале, ее стоимость в различных регионах практически не различается, чтобы не провоцировать перетоки товара. Ценообразование строится не как цена ex-works на ЕВРАЗ НТМК плюс логистика, а формируется от субститута — стального листа, производимого региональными металлургами.

Впрочем, при реализации крупных проектов региональные цены на балку не показательны: поскольку исторически ее выпускает комбинат, находящийся на Урале, то и большинство крупнейших заводов металлоконструкций, которые способны перерабатывать большие объемы металлопродукции и производить высококачественные конструкции, расположены там же (за исключением «Белгородэнергомаша» в центральной части РФ). При этом менее крупные заводы металлоконструкций, которых на сегодняшний день насчитывается до полутысячи, расположены практически во всех регионах нашей страны с разной степенью концентрации.

Потенциал для развития

Спрос на металлоконструкции, сильно зависящий от состояния смежных отраслей и объема спроса с их стороны, по мнению аналитиков, пока продолжит расти. Михаил Бурмистров го-

ворит, что в 2019–2020 годах этот рост будет связан с сегментом торгово-развлекательных центров, где запланирован ввод ряда крупных объектов, строительство которых было заморожено или приостановлено в 2015–2017 годах, а также со строительством объектов транспортной инфраструктуры: железных и автомобильных дорог, портов и терминалов (развитие БАМа и Транссиба, реализация проектов, предусмотренных комплексным планом модернизации инфра-

структуры). В долгосрочной перспективе наиболее стабильной нишей потребления металлоконструкций останутся логистические объекты: развитие онлайн-торговли, оптимизация ритейлерами и производителями логистических издержек, а также развитие экспорта, импорта и транзита через территорию РФ обеспечат долгосрочный спрос на качественные складские площади (в том числе с контролируемым климатом), говорит господин Бурмистров.

Существенный потенциал роста потребления металлических конструкций связан с жилищным и социальным строительством (школы, детские сады, медучреждения), где в настоящее время количество проектов с использованием металлического каркаса или ограждающих конструкций чрезвычайно мало и преобладают конструктивные схемы с применением бетона (панельные, ЖБИ, монолитные конструкции).

Основными препятствиями для расширения использования металлического каркаса и ограждающих конструкций, по мнению господина Бурмистрова, являются отсутствие типовых проектных решений и консервативная позиция частных девелоперов и государственных заказчиков. Международный опыт, говорит директор по маркетингу Ассоциации развития стального строительства Валерия Древлцова, показывает, что доля стального строительства в развитых странах достигает 60% и более (Великобритания — 68%, США и Швеция — 65%), а в России на данный момент — только 13%. Поэтому в нашей стране потенциал для развития стального строительства колоссальный, тем более что технология имеет ряд преимуществ, которые позволяют возводить здания с высокой скоростью, в любых климатических зонах, любой архитектурной сложности и, что не менее важно, без вреда для окружающей среды.

Важность и актуальность участия в федеральных и региональных программах строительства понятны всем участникам рынка металлоконструкций, отмечает госпожа Древлцова. Государство сейчас является важным заказчиком наряду с крупными девелоперами. Выделяются большие суммы на строительство объектов гражданского назначения (детские сады, школы, больницы, спортивные сооружения, транспортная инфраструктура и пр.), а главное — данные программы рассчитаны на долгосрочную перспективу.

«Успешной реализации таких программ строительство будет способствовать использование типовых решений и проектов, — говорит Валерия Древлцова. — Ассоциация ведет активную работу в данном направлении, ведь каждый заказчик заинтересован в сокращении сроков возведения объектов и снижении себестоимости строительства».

Анна Павлова, Наталья Скорлыгина

Рельсовая наука

— технологии —

Служба сервисных инженеров ЕВРАЗ ЗСМК начала реализацию клиентского проекта с Западно-Сибирской железной дорогой: специалисты двух компаний будут наблюдать за рельсами в процессе их эксплуатации, чтобы исследовать причины образования и развития дефектов и вносить корректировки в технологию их изготовления. А через три года на комбинате в Новокузнецке должен войти в строй научно-исследовательский центр (R&D), где будет установлено оборудование, позволяющее не только проводить контрольные испытания, но и вести исследовательские работы в области производства рельсов.

Надзор за эксплуатацией

Надзор поставщика продукции за условиями ее эксплуатации с целью выявления возникновения дефектов и получения объективной информации для обогащения производственного опыта — направление, которое осваивает все большее количество отраслей. В ряде отраслей, в первую очередь связанных с производством сложной техники, где сервис является интегральной частью сбыта, по-

добная «обратная связь» образуется автоматически, попутно основной деятельности. В железнодорожной сфере к таким отраслям относится производство локомотивов, вагонов и т. п. В области же поставки материалов предприятия зачастую не видят необходимости в создании сервисных служб: редко услышав о сервисном надзоре поставщика над поставленным заказчику дорожным покрытием или дизельным топливом.

Необходимость такого надзора со стороны поставщика или контрагента становится очевидной в тех случаях, когда контроль качества продукции в эксплуатации является прерогативой заказчика и поставщик вынужден руководствоваться экспертными данными о происхождении дефекта, полученными заказчиком. Так, в отношении вагонов, эксплуатируемых на железнодорожной сети, ОАО РЖД само производит определение необходимости отцепки вагона в ремонт, осуществляет отцепку, ремонтирует на своих ремонтных предприятиях и далее выставляет владельцу или оператору вагона счет за услуги. Со временем необходимость общество пришло к мысли о необходимости организации самостоятельного надзора за отцепкой вагона в ремонт.

Но определение зоны ответственности поставщика продукции и ее эксплуатанта не

единственный и не главный результат, который может быть получен путем организации сервисного инженерного надзора. Второй — это совершенствование продукции, исходя из нужд заказчика: использование полученных данных для внесения изменений в технологию производства, чтобы лучше отвечать его требованиям и добиваться конкурентного преимущества именно в контексте его запросов.

Дефектоскопия с обеих сторон

Ради того, чтобы следить за жизненным циклом рельсов в период их эксплуатации, EVRAZ создал свою службу сервисных инженеров. «Когда мы начали работу по составлению жизненного цикла рельса, то обнаружили, что в принципе не знаем, что происходит с рельсом после того, когда он выходит за ворота комбината, что происходит в процессе его эксплуатации, — рассказывают в компании. — При этом на 75–80% стойкость к образованию дефектов и жизненный цикл рельсов в целом зависят от условий эксплуатации, от того, насколько вовремя и правильно проведено техническое обслуживание». Чтобы найти общий язык с ОАО РЖД, говорят в EVRAZ, донести свою позицию, провести оценку эксплуатации рельса и понять, что действительно повлияло на выход рельса из

строя — его качество или условия его эксплуатации, была сформирована служба сервисных инженеров.

Сервисные инженеры EVRAZ — это бывшие сотрудники ОАО РЖД с опытом путейской работы и работы со средствами дефектоскопии, знающие документацию железнодорожной компании и инструкции, регламентирующие техническое обслуживание, ремонт и изъятие рельсов. Пока набор в службу идет за счет сотрудников Западно-Сибирской железной дороги (ЗСЖД), в будущем возможно расширение географии привлечения путейцев, а также набор работников со специфическими компетенциями.

Сегодня сервисные инженеры Evraz работают в тесном взаимодействии с ЗСЖД: совместными усилиями ведется мониторинг работы рельсов производства ЕВРАЗ ЗСМК на двух участках в достаточно сложных условиях плана пути и высокой грузонапряженности.

Предполагается, что служба сервисных инженеров войдет в направление R&D, чтобы теснее увязать разработку продуктов с процессом их эксплуатации. «У нас есть понимание того, как влияют на свойства рельса изменения, вносимые при выплавке и прокатке, но вопрос влияния этих изменений на продолжительность жизненного цикла рель-

са требует дополнительной проработки, — говорят в EVRAZ. — Именно для этого нам и нужны сервисные инженеры. Раньше велись отдельные дискуссии на разных площадках, в составе рабочих групп и рельсовых комиссий, а практики постоянного мониторинга рельсов не существовало».

Детализация изучения

Для расширения компетенций в области производства рельсов EVRAZ открывает и полномасштабное исследовательское направление. Традиционно вопросами исследования и разработки в рамках компании занимались технологические службы. И, если сравнить с зарубежными центрами, им порой не хватало оснащенности современным оборудованием, которое позволяет проводить глубокие исследования микроструктуры металла, процессов прокатки, влияния их на структуру и свойства металла, моделирование этих процессов. Для повышения научно-технических компетенций и развития лабораторно-исследовательской базы компания создает центр R&D в Новокузнецке на ЕВРАЗ ЗСМК. Сейчас ведется подбор поставщиков оборудования и подрядчиков для строительства центра, открытие которого намечено на 2022 год.

Фарит Ишмухамметов