

# УМНЫЙ ЗАВОД

Стратегия создания умных заводов с интеллектуальным производством, выпуска высококачественных шин успешно осуществлена в компании «Трайангл шина» (Китай). Продукция трайангл используется во всем мире

Современное производство невозможно без цифровых технологий, которые объединяют все действующие на предприятии процессы, обеспечивают наивысшее качество выпускаемой продукции. Осознавая это, еще в 2011 году «Трайангл шина» совершила модернизацию производства, построив новую современную базу «Хуамао», которая выпускает коммерческие шины повышенного качества, а в 2016 году запустила умный завод «Хуаян», который производит пассажирские «зеленые» шины. Эти заводы были построены согласно концепции «Индустрии 4.0» и оснащены самым лучшим современным оборудованием от ведущих международных производителей. Реализован комплекс систем по автоматизации производства. Система позволяет контролировать каждый из этапов производства, начиная с заказа материалов и заканчивая транспортировкой и хранением готовой продукции. Благодаря внедрению цифровых технологий появилась возможность использовать большое количество роботизированной техники, гарантировав высокую точность выполнения операций и требуемую производительность. В результате этого численность персонала заводов сократилась на 40%, по сравнению с предыдущим производством, а эффективность и качество продукции выросли на 15%.

Наличие современного производственного оборудования существенно упростило внедрение передовых, экологически чистых технологий производства. В результате удалось достичь значительного снижения температуры ряда технологических процессов и количества вредных выбросов в атмосферу. Новые, «зеленые» технологии смешивания резиновых

смесей предполагают использование высококачественных ингредиентов, которые придают шине лучшие показатели по износостойкости, сопротивлению качению (снижение расхода топлива), стойкости к проколам.

На заводе «Хуаян» полным ходом идет внедрение набирающей популярность в мире системы, именуемой «Интернет вещей». Она предполагает строгий учет всех компонентов и составляющих производственной цепи и полностью автоматической идентификации объектов посредством специальных средств с передачей данных в систему управления предприятием. Благодаря контролю за производством на всех его стадиях, в том числе с использованием системы статистического анализа SPC, существенно сократился процент шин, имеющих отклонения по геометрии и массе. В частности, согласно официальным данным Triangle, отклонение по геометрии шин составляет не более 0,5 миллиметра, а по весу – до нескольких граммов от эталона. Это отметили работники шиномонтажных участков заводов и СТО. Для балансировки выпущенных на модернизированных заводах Triangle современных моделей шин требуются грузы небольшой массы, а при использовании качественных дисков часто удается обойтись и вовсе без них.

Специалисты шинной отрасли, которые побывали по долгу работы на передовых заводах европейских брендов, отмечают, что современный завод «Трайангл» (Triangle) отличается безупречным порядком на каждом из технологических постов и высоким уровнем организации производства. В частности, внутри завода грузы перемещаются полностью автоматическими транспортерами, которые двигаются по специально выделенным полосам.

Погрузка/разгрузка материалов также автоматизирована. Предприятием управляют инженеры, которые контролируют работу роботов и автоматов, проводят их техническое обслуживание и наладку. Количество вспомогательных рабочих и низкоквалифицированного персонала сокращено до минимума.

Научные исследования по технологиям производства являются ведущей силой движения предприятия вперед. Осознавая это, компания Triangle



## МНЕНИЕ

**АЛЕКСЕЙ ЧЕБОТАРЕВ,**  
коммерческий директор по грузовому направлению компании «Вирбак»  
(г. Ростов на Дону).

Производственная площадка компании Triangle, расположенная в окрестностях города Вэйхай по своей площади превосходит предприятия европейских производителей шин. Широкий размах продиктован большими объемами выпускаемых шин, для производства которых требуется много современного, высокопроизводительного технологического оборудования. Оно, к слову, исключительно от лидеров отрасли. Бросается в глаза то, что модели сборочного оборудования, автоклавы и т. д. новых моделей, которые не увидят даже на заводах известных европейских брендов. Таким образом, по оснащению производства завод Triangle не просто соответствует уровню лидеров, но и превосходит некоторые предприятия. Впечатление произвел также подход фирмы к контролю качества выпускаемой продукции на всех стадиях производственного цикла. Он заимствован из японской школы, которая считается самой сильной в мире. Снизить уровень брака позволяет и высокая автоматизация производства, которая практически полностью исключает влияние на выпускаемую продукцию пресловутого человеческого фактора. Для того, чтобы понять насколько машины вытеснили человека достаточно некоторое время побыть в цеху и посчитать количество обслуживающего персонала. Речь идет о единицах специалистов, которые ходят в белых халатах контролируя работу оборудования. Отмечу, что компания Triangle одна из немногих регулярно повышает доход своих сотрудников, стимулирует их развиваться, обучаться, генерировать рационализаторские решения, реализация которых положительно влияет на эффективность производства и качество конечного продукта. Скажу больше, перенимая лучшие технические решения, которые уже отлично зарекомендовали себя и доказали свою эффективность на разных заводах, фирма вкладывает большие средства в разработку своих ноу-хау. Причем держит разработки под грифом секретно, не допуская утечки на сторону. Это говорит о том, что Triangle владеет козырями, которые дают продукции фирмы конкурентные преимущества на мировом рынке. А конкуренция на нем очень жесткая. Поэтому и участвуют в борьбе самые лучшие.



**На расстоянии. Большое – это «семерка», расстояние – от Москвы до германского Брунсбюттла Тюнингвать? Да. Не-**

вкладывает большие ресурсы в исследовательские работы. Инвестиции идут на оснащение всем необходимым оборудованием собственного «Центра развития технологий» и «Национальной инженерной лаборатории по проектированию и производству шин». Также компания основала «Научно-исследовательский центр по технологии изготовления шин» в американском городе Акрон. Благодаря интенсивной работе в этой отрасли компания добилась значительных успехов, что подтверждает 331 патент на изобретения, среди которых 34 международных, 65 национальных, два выданных американскими патентными органами. В 2008 году Triangle получила высшую государственную награду за прогресс в науке и технике, а в 2017 году – награду «Лучший патент в Китае» за новые технологии изготовления шин. Как ключевой игрок альянса ведущих предприятий и вузов химической промышленности Китая, Triangle вместе со своими партнерами плодотворно работает в различных областях развития шинного производ-

ства. В частности, речь идет о таких важных направлениях, как:

1. Криогенная технология переработки шин.
2. Технологии производства сельскохозяйственной радиальной шины.
3. Технология RFID.
4. Разработка огнестойкой шины.
5. Технология изготовления КГШ шин большой размерности.

«Трайангл» является одним из ведущих производителей шин в Китае. Суммарный годовой объем выпуска шин составляет более 20 миллионов штук, представлено 4200 типоразмеров. Речь, прежде всего, идет о шинах радиальной конструкции. Диагональные шины представлены моделями индустриального сегмента. По производству КГШ Triangle занимает 4-е место в мире, максимальная размерность освоенных шин – 63”. На внутреннем рынке компания является конвейерным поставщиком более 50-ти автомобильных заводов. Линейка типоразмеров освоенных шин и рисунков протекторов пополняется ежегодно. Среди перспектив-

ных направлений, которые развивает фирма, – авиа- и сельхозшины. Благодаря лучшему качеству и широкой линейке продукции шины «Трайангл» хорошо продаются не только в Китае, но и на международном рынке. Сегодня «Трайангл»-шина поставляет продукцию в более 180 стран мира. Продукция Triangle прошла сертификацию в более чем 60 странах и экономических объединений CCC, ECE, DOT, E-SOUND, INMETRO, LATU, GSO, SNI, EAC и т.д. Кроме того, шины Triangle прошли тестирование и получили признание у таких уважаемых компаний, как Caterpillar, Volvo, Goodyear. Крупногабаритные шины фирмы эксплуатируются на всех континентах и пользуются заслуженным уважением. Так, фирма Caterpillar несколько лет подряд отмечает Triangle как самого лучшего поставщика шин. На международном рынке КГШ Triangle занимают 4-е место рейтинга.

**Денис Боровицкий**

Фото фирмы-производителя



**На расстоянии. Большое – это «семерка», расстояние – от Москвы до германского Брунсбюттла Тюнингвать? Да. Не-**