По пути доступной и рациональной модернизации

Оборудование компании PLAN стало важнейшим фактором успешной модернизации производства с сохранением действующих производственных мощностей и максимальным использованием существующего оборудования завода ЖБК в г. Алексин (Тульская обл.) по образцу модернизации аналогичных линий на Очаковском заводе ЖБК в Москве. Модернизированное производство состоит из трех технологических линий, изготавливающих фасадные панели. Расчетная производительность каждой – 16 изделий в смену, что эквивалентно 280–300 м^2. Изготовлено три кантователя (установлены на всех трех линиях), две пары виброплощадок (на двух линиях), один бетоноукладчик и 135 поддонов.

В бизнесе, как и в жизни, какими бы солидными ни были послужной список и предыдущие заслуги, убегающее вперед время неизбежно девальвирует их. Поэтому каждый раз необходимо если не начинать сначала, то очень много работать, чтобы сохранить достигнутое, а еще больше, — чтобы его преумножить. Действовать необходимо в соответствии с постоянно растущим уровнем технологий, принимая во внимание все более жесткую нормативную базу, опираясь на современные формы организации бизнеса модернизируя производственные мощности.

Реконструкция может быть разной. Революционной – оправдывающей полную замену не только оборудования, но и инженерных коммуникаций, транспортной инфраструктуры и даже производственных зданий. А может осуществляться в рамках более спокойной эволюции, при которой новое вытесняет старое постепенно, интегрируясь в него. В этом случае происходящие шаг за шагом изменения не столь радикальны, зато и не так болезненны для трудового коллектива и бюджета инвестора. Модернизируя существующие производственные мощности постепенно, возможно также максимально сократить сроки остановки производства, связанные с монтажом и введением в эксплуатацию нового оборудования, что крайне важно для своевременного получения необходимого объема готовой продукции и соблюдения сроков строительства. Оба варианта имеют право на существование. И в способности выбрать оптимальный баланс между «революционным» порывом и «эволюционной» сдержанностью в каждом конкретном случае заключается одно из главных умений предпринимателя.

Ставшее частью АО «ПИК-ИНДУСТРИЯ» предприятие в г. Алексин (Тульская обл.) к моменту смены собственника полностью выработало основные производственные фонды завода и свой ресурс. Когда-то справедливо считавшиеся прогрессивными дома 111-й серии устарели, поскольку перестали отвечать изменившейся нормативной базе. Чтобы не оказаться в числе игроков, вытесненных с рынка, требовалось что-то предпринять. И в 2016 г. решение было принято – перепрофилирование ассортимента выпускаемой продукции и модернизация производственных мощностей. На заводе в г. Алексин было решено организовать производство трехслойных фасадных панелей с эффективной теплоизоляцией и отделкой из керамической плитки, которые можно использовать как для устройства навесного фасада при строительстве монолитных домов, так и в полносборном строительстве.

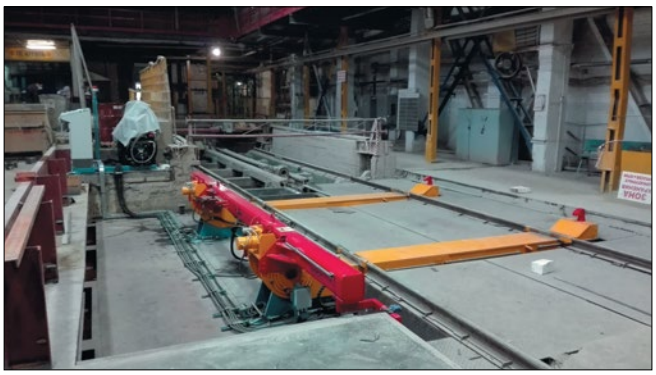
Первым этапом реконструкции завода стала детальная ревизия существующего потенциала. Было решено оставить конвейерные линии с тоннельными камерами, подвергнув их частичной модернизации. Образцом послужил проект модернизации очень похожих на алексинские производственно-технологических линий на ДСК-2 в Москве (бывший Очаковский завод ЖБИ № 12), к тому времени уже благополучно реализованный.

Предстояло найти поставщика оборудования, которое, будучи интегрированным в «старую» действу-

Бетоноукладчик с заглаживающей рейкой и вибрационным трамбователем

Секционный вибрационный трамбователь бетоноукладчика в процессе уплотнения бетона

Заглаживающая рейка бетоноукладчика



Кантователь, интегрированный в существующую линию без приямков

ющую линию, позволило бы с высокой экономической эффективностью выпускать современный, отвечающий всем требованиям рынка продукт. И он был найден в лице СООО «ИталПланТэк» (г. Брест, Республика Беларусь). Это предприятие занимается производством форм, бортоснастки и других металлоемких элементов конструкций технологических линий известного итальянского производителя PLAN s.r.l. Кроме того, «ИталПланТэк» выполняет функции технической поддержки и сервисного обслуживания оборудования PLAN на территории стран СНГ. Компании PLAN s.r.l. и СООО «ИталПланТэк» в 2015 г. участвовали в модернизации существующей производственной линии «конвейерного» типа Очаковского домостроительного комбината (ПАО «ГК ПИК»), где и сама, как деловой партнер, и ее оборудование зарекомендовали себя с самой лучшей стороны.

Для завода в г. Алексин PLAN s.r.l. изготовил три кантователя (установлены на всех трех линиях), две пары виброплощадок (на двух линиях), один бетоноукладчик и 135 поддонов. Поддоны сделаны в г.Брест (Республика Беларусь), остальное оборудование – на головном предприятии в Италии.

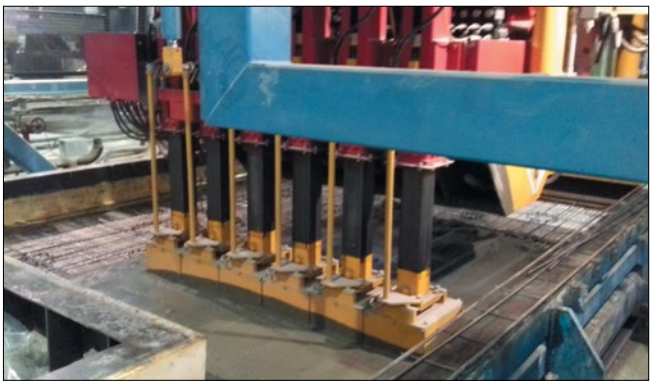
Оборудование компании PLAN стало важнейшим фактором успешной модернизации производства с сохранением действующих производственных мощностей и максимальным использованием существующего оборудования.

Модернизированное в г. Алексин производство состоит из трех технологических линий, и все они изготавливают фасадные панели. Расчетная производительность каждой — 16 изделий в смену, что в зависимости от конструкциии несколько отличающихся в силу этого габаритов выпускаемых панелей (один размерный шаг составляет 300 мм) эквивалентно 280–300 м^2. В состав каждой линии входят три туннельные камеры, в которых изделия подвергаются тепловой обработке при температуре 50–55 °С. Затем они доставляются на мойку и оттуда – на пост отделки. В рамках модернизации линий были полностью заменены находившиеся в удручающем состоянии рельсовые пути.

Кантователи. В каждую из трех линий интегрированы отсутствовавшие ранее кантователи. Это позволило значительно сократить расход металла для вертикального армирования, которое прежде было необходимо не столько для эксплуатации панелей (навесная панель является, по сути, самонесущей конструкцией), сколько решало технологические задачи при их производстве.

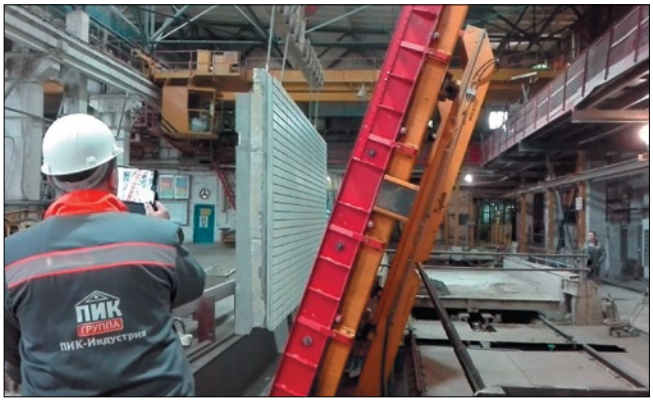
На предприятии в г. Алексин традиционное размещение кантователя с устройством приямков (заглублением гидроцилиндров в пол) оказалось неприемлемым, поскольку снизу расположены туннельные камеры. Но кантователям фирмы PLAN для монтажа приямки не нужны.

Чрезвычайно полезным для сохранения целостности изделий является наличие у кантователей



Секционный вибрационный трамбователь, бетоноукладчика в процессе уплотнения бетона

Одна активированная секция вибрационного трамбователя бетоноукладчика при наличии проемов в изделии



Кантователь во время съема панели

опорной регулируемой балки, препятствующей смещению поддона при кантовании.

Бетоноукладчики. При изготовлении панелей правильность расположения облицовочного материала обеспечивается полиуретановыми матрицами, установленными на поддоне. Поэтому необходимо предельно осторожно осуществлять укладку и уплотнение бетона наружного слоя, полностью исключив любые вибрации формы. В противном случае неизбежно протекание цементного молочка и, как следствие, нарушение качества фасадной поверхности.

Бетоноукладчик фирмы PLAN укладывает и уплотняет бетонную смесь напрямую, без вибрации формы с помощью встроенных глубинных (игольчатых) вибраторов и секционного вибрационного трамбователя. Это обеспечивает равномерное распределение и уплотнение бетона на заданную толщину по всей формовочной поверхности поддона. Смесь заполняет углубления между уложенными в матрицу облицовочными плитками. Таким образом обеспечивается высокая адгезия бетона с плиткой, а также надежное сцепление бетона с арматурой и различными закладными. Данное техническое решение является наиболее рациональным для укладки первого слоя бетона, если для отделки использованы облицовочная плитка, декоративные и цветные бетоны. Бетоноукладчик полностью исключает риск смещения плитки, бортов, закладных, арматуры, кабельных каналов, часто возникающий при вибрации формы.

Кроме того, бетоноуклачик оснащен заглаживающей рейкой для первичной доводки второго (внутреннего) слоя бетона.

Подача бетонной смеси в бетоноукладчик осуществляется с помощью кюбеля. Для получения качественной однородной бетонной смеси проведена и модернизация БСУ, в рамках которой были заменены старые одновальные мешалки.

Поддоны. На каждой линии используется 45 поддонов. По одиннадцать в каждой из трех туннельных камер (всего – 33), одиннадцать на конвейере и один – на подъемнике или снижателе. Габариты поддонов: высота 3,6 и длина 7,5 м.

При изготовлении поддонов для завода в г. Алексин был использован листовой металл итальянского производства, со специальным покрытием, обеспечивающим устойчивость к преждевременному старению и коррозии. Кроме того, итальянские и белорусские партнеры были готовы решать сложные технические задачи, например обеспечить не более чем 3-мм отклонение на 7,5 м длины поддона, что выше не только российских, но и европейских нормативов.

Модернизированные на Алексинском заводе ЖБИ производственные мощности отличаются высокой гибкостью. Все три линии обеспечивают производство широкого ассортимента изделий, быстро перенастраиваясь с одного на другое.

PLAN s.r.l. и СООО «ИталПланТэк» участвовали в реконструкции завода в Алексине не только в качестве производителя и поставщика оборудования, но и как инжиниринговая компания. Технические специалисты PLAN s.r.l. тщательно вникали во все детали проекта, предлагая различные варианты технических решений по оборудованию, значительная часть которых была принята заказчиком и впоследствии реализована. Среди этих решений были как стандартные для поставщика, но новые для заказчика (погружные вибробашмаки, заглаживающая рейка), так и принципиально новые, в частности позиционирование поддонов. В отличие от перемещающихся на роликах паллет поддоны передвигаются по рельсам, и сначала система управления не умела определять, когда поддон находится именно в том месте, где его нужно фиксировать с помощью захватов, предварительно растолкав рядом стоящие поддоны, поднять над рельсовыми путями и подвергнуть воздействию вибрации на виб-роплощадках.

Делать это под нагрузкой недопустимо — разбиваются скаты, разрушаются подшипники. Поэтому требовалось новое техническое решение, и оно было успешно найдено. С помощью гидравлического толкателя, установленного на посту уплотнения бетонной смеси, стало возможным высвободить поддон из линии, отдалив его от впереди идущего и следующего за ним поддонов. Далее толкатель центрирует поддон, устанавливая его в точное технологическое положение для выполнения технологической операции на виброплощадках.

Заводу в г. Алексин повезло с партнером по модернизации производственных мощностей. Итальянская компания PLAN s.r.l. и белорусская дочерняя СООО «ИталПланТэк» не только максимально ответственно подошли к своей части работы, но и были готовы к разумным компромиссам в поиске и выборе решений, которые максимально эффективно обеспечивали результат работы технологической линии в существующих производственных условиях.