

К. С. САМАРЦЕВ, Г. Л. БОРТНИК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Глобальная смена технологического уклада, сопровождающая явления, происходящие в рамках надвигающейся IV промышленной революции (индустрия 4.0) обеспечивает экономику не только турбулентностью и катаклизмами, но и потребностью в адаптации представления о том, в чем её ответственность. В ведущих странах это сделать труднее, чем в других государствах. Зачастую создаётся впечатление, что многие под термином «индустрия» понимают дымящие фабричные трубы, в то время как в остальном мире понимание этого слова заключается, скорее, в направлении «отрасль, профессия или бизнес». Различие в понимании термина указывает на то, что люди ещё недостаточно точно воспринимают происходящее преобразование информации в цифровую форму в цепочках сфер деятельности, создающих добавленную стоимость.

Наиболее правильно и впереди всех в этом вопросе идёт Китай. Так, в постановлении Государственного совета Китая «Сделано в Китае 2025» назван план действий, который предполагает связь мобильного интернета, облачных вычислений, больших данных и интернета вещей с современным производством. Насколько активно Китай интересуется темой индустрии 4.0, свидетельствует попытка заимствования его примера в немецком машиностроении производителем робототехники Кука из г. Аугсбурга, несмотря на то, что в Германии оцифровка остается одной из многих технологически сильных сторон промышленности, а компетенции и творческие замыслы немецких инженеров позволяют активно решать различные сложные задачи (<http://blogs.faz.net/adhoc/2016/06/24/>).

При этом всё равно, будет ли пользоваться спросом серийность № 1, то есть индивидуальный продукт в соответствии с желанием покупателя, или крупносерийное производство. Например, на предприятиях БМВ в гг. Дингольфинге, Регенсбурге и Шпартанбурге люди и роботы трудятся бок о бок в единой команде. Роботы в системе «человек–машина» выполняют функции, которые являются для работника эргономически обременительными и изнуряющими.

В г. Детройте Кука сваривает кузова для одного американского концерна, и в этом случае бизнес-модель проекта изменилась: предприятие продаёт не своих роботов, а показатели их выработки. Оплата производится по количеству изготовленных кузовов. В будущем компания будет сдавать своих роботов в аренду, контролировать их и осуществлять техниче-

ский осмотр с помощью облачных вычислений.

Но это, в основном, лишь предварительный этап новой схемы промышленного производства. На «интеллектуальной фабрике» индустрии 4.0 конструктивные элементы являются одновременно носителями информации. Товары и средства производства связаны между собой и полностью объединены в сеть, что даёт возможность более эффективной разработки цепочки видов деятельности, создающих добавленную стоимость по сравнению с общим жизненным циклом товаров. При этом индустрия 4.0 делает более гибким не только производство, но и оказывает влияние на логистику, материально-техническое снабжение, проектирование, сбыт и другие этапы создания добавленной стоимости.

Оцифровка предъявляет высокие требования, прежде всего, к системе образования, причем в равной степени к переподготовке кадров и повышению квалификации. Тем сомнительней может показаться то, что недавно выявило одно научное исследование, проведённое университетом в Хоэнхайме. Оказалось, что для 29 % опрошенных предприятий индустрия 4.0 не играет никакой роли в повышении квалификации работников. Для 38 % компаний она не является существенным моментом даже при первоначальной подготовке кадров.

Однако это не так. Изменится практически всё. С приходом в производство интернета интеллектуальные продукты самостоятельно «управляют» сами собой, конструктивные элементы стали носителями информации, нужные данные предоставляются в распоряжение мобильно и в реальном времени, станки начали заменять друг друга и «договариваться» о последующих шагах в процессе производства. Роботы выполняют свои функции преимущественно в смешанных группах, состоящих из людей и машин. С ключевыми понятиями, такими как большие данные, сенсорика, 3D-печать, робототехника, виртуальная реальность и облачные вычисления, производственным предприятиям вместе с руководителями и персоналом предстоят большие преобразования и испытания.

Чтобы обеспечить современную подготовку специалистов и оставаться конкурентоспособными, партнёрам в промышленности и смежных областях потребуются совместные усилия в сфере профессионального или непрерывного образования, будь это квалифицированный рабочий или выпускник вуза, т. к. неизбежно совершенствование старых и приобретение новых компетенций. Специалисты должны понимать машины и гибко ими управлять. Инженерам нужны знания о программном обеспечении, а специалисты по продажам будут заниматься всё больше нематериальными ценностями и новыми формами кредитования. Подобные метаморфозы должны происходить не на уровне каждого отдельного предприятия, а в единой сети создания добавленной стоимости индустрии 4.0.