

ской точки зрения это будет неприбыльно, однако не стоит забывать и про социальный эффект.

Для развития любой организации, как и для развития самого человека, в погоне за деньгами следует не забывать про обычные жизненные ценности. Поэтому для полного становления компании, для ее совершенствования стоит уделить свое внимание тем, кто в этом нуждается. А так как у крупных организаций на этот счет имеется больше возможностей, чем, к примеру, у среднестатистического человека, то возможно, сделав такой первый шаг, компания покажет пример множеству других предприятий, и вместе мы сделаем мир лучше.

#### **Литература**

1. Казакова Н.А. / Маркетинговый анализ, 2014
2. Котлер Ф. / Маркетинг-менеджмент. Анализ, планирование, внедрение, контроль: Перевод с английского, 2010
3. Роджерс Бест / Маркетинг от потребителя, 2015
4. Эванс Дж., Берман Б. / Маркетинг, 2009

### **ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**А. В. Воронкова**

Ключевая роль машиностроения определена тем, что именно данная отрасль устанавливает уровень и темпы индустриализации как мирового хозяйства, так и каждой страны в отдельности. По большому счету, уровень развития машиностроения определяют место страны в ряду технологически развитых держав.

В Республике Беларусь производственные мощности многих машиностроительных предприятий, в свое время функционировавших как сборочный цех всего Советского Союза, заложены еще со времен СССР. В результате имеет место проблема существенно устаревшей материально-технической базы отрасли, что во многом предопределяет негативные тенденции ее развития.

Так, за 2015 г. в Беларуси произведено машин и оборудования на сумму 49 138 млрд руб., что на 3,57% меньше по сравнению с предыдущим годом. Более того, выпуск машин и оборудования характеризуется динамикой спада уже с 2012 г.

В частности, среди рассматриваемой категории продукции машиностроения в 2015 г. изготовлено 34 310 единиц сельскохозяйственных тракторов, что на 34,23% меньше по сравнению с 2014 г. (в 2014 г. объем производства тракторов составил 52 164 единицы). Следует заметить, что в сложных экономических условиях 2009 г. производителями созда-

но более 50 000 тракторов, что соответствует количеству продукции по уровню 2014 г.

Также, в 2015 г. зафиксировано уменьшение объемов производства основных видов сельскохозяйственных машин и оборудования: зерноуборочных комбайнов на 51,21% (к уровню 2014 г.); кормоуборочных самоходных комбайнов на 61,54% (к уровню 2013 г.). В 2010-2015 гг. спад объемов производства рассматриваемой продукции достиг максимального значения – было допущено его сокращение на 81,62%, или на 1 661 единицу.

Наряду со спадом производства налицо ухудшение финансово-экономических результатов функционирования отрасли. На протяжении 2010-2013 гг. в организациях машиностроения наблюдалось снижение показателя чистой прибыли, а в 2014-2015 гг. и вовсе получен чистый убыток в объеме 3731,8 млрд рублей. К тому же, в 2015 г. вклад машиностроения в общий объем экспорта товаров и услуг снизился до минимального значения – 9,9%, хотя еще в 2011-2013 гг. среднее значение этого вклада составляло 13,6% [1].

На развитие машиностроения всегда оказывал существенное влияние и воздействие научно-технический прогресс. Наступающая четвертая промышленная революция радикально изменит всю структуру отрасли, в т.ч. систему организации и управления [2]. Интеллектуализация производственных процессов на основе концепции «Интернета вещей», на наш взгляд, станет ключевым фактором устойчивой конкурентоспособности производителей.

*Технологическая экосистема индустриального «Интернета вещей» состоит из таких компонентов как:*

- *устройства и датчики* (фиксация событий, сбор, анализ данных и передача их по сети);
- *средства связи* (гетерогенная сетевая инфраструктура, объединяющая разнородные каналы связи – мобильные, спутниковые, беспроводные (Wi-Fi) и фиксированные);
- *платформы для индустриального «Интернета вещей»* (управление устройствами и связью, приложениями и аналитикой);
- *системы хранения данных и сервера* (хранение и обработка больших объемов различной информации);
- *решения по безопасности* (информационная, а также операционных процессов) [3].

На наш взгляд, особо актуальным будет внедрение данной технологической экосистемы в процесс производства сельскохозяйственной техники по той причине, что при развитой производственной инфраструктуре отрасль ограничена в современных технологиях как произ-

водственного, так и непроизводственного характера (управление, маркетинг, реклама и т.д.). В связи с этим с целью минимизации негативных тенденций в анализируемой сфере деятельности исследуется разработанная нами с использованием [4] и изображенная на рисунке 1 система производства сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рассматриваемая система производства действует по следующему принципу. Устанавливаются датчики на ключевые части оборудования, которые взаимодействуют между собой в гетерогенной сетевой инфраструктуре («Умный продукт») и находятся в управлении интеллектуальной платформы (состояние «Умного подключенного продукта»). Данная интеллектуализация производственных процессов предоставит возможность для таких производителей как ОАО «МТЗ», ОАО «Лидсельмаш», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Амкодор» и др. получить дополнительную тактическую и стратегическую выгоду по ряду следующих причин.

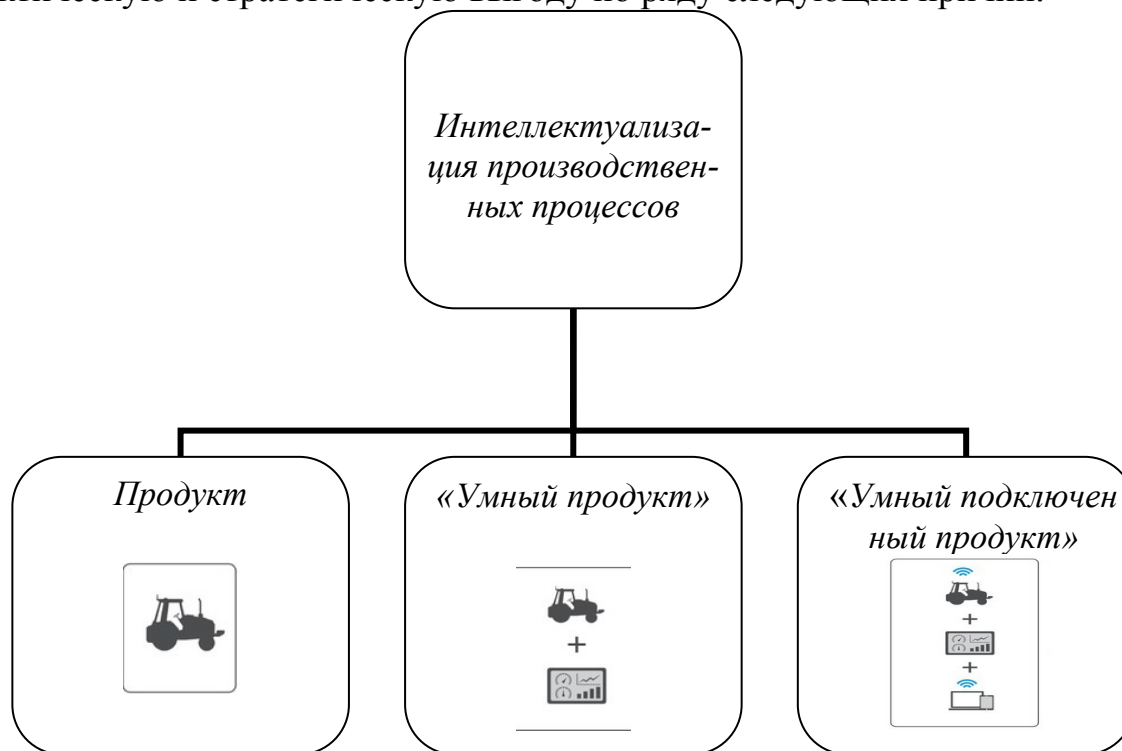


Рис. 1. Система производства продукции по технологиям «Интернета вещей» (интеллектуализации производственных процессов)

Во-первых, переход на комплексную автоматизацию сопровождается повышением точности технологических процессов при обработке, сборке, проверке качества продукции, отслеживании расходования деталей, брака, а также исключения хищений из-за отсутствия человеческого фактора. Во-вторых, цифровая либо виртуальная модель изготавливаемой продукции, создаваемая на основании информации датчиков, способствует и служит для мониторинга соблюдения режимов работы тех-

ники и оборудования, прогноза поломок, проведения ремонтов. Это помогает предотвращать нежелательные сбои, простои оборудования (путем своевременного заказа запчастей), возможность рационального повышения нагрузки на производственные мощности. К тому же внедрение интеллектуальных платформ в техпроцессы рассматривается как вариант решения проблем с возникающими крупными авариями (ввиду изношенности оборудования), а значит, минимизации соответствующих расходов по ликвидации последствий.

В машиностроении развитых стран уже сегодня пользуются преимуществами цифровых технологий и Интернета. Ярким представителем производителей сельскохозяйственной техники и оборудования нового поколения является JSC «John Deere». В рамках мобильной онлайн платформы потребители компании (фермеры, дистрибьютеры) имеют доступ к парку транспортных средств организации. Производитель также предлагает комплексные решения «Интернета вещей» (аналитику и рекомендации по изменениям на будущее), среди которых: потоковая передача производственных данных, удаленная визуализация, отчетность о сельскохозяйственных культурах – все в режиме реального времени [5]. Автоматизированные машины компании JSC «John Deere» благоприятствовали «аграрной оптимизации» сельского хозяйства, благодаря чему в разы увеличили свою конкурентоспособность.

Для Республики Беларусь, рассматриваемые технологии являются новшеством. Однако, следование новым трендам (внедрение интеллектуальных платформ в производство) и адаптация их к собственной внутренней среде создаст условия для обеспечения повышения производительности оборудования и эффективности труда.

Дальнейшее развитие заключается в устранении преград как внутри, так и между отраслями. Новые инструменты, большие объемы данных требуют от производителей начать обмен информацией и работать вместе, что вызвано необходимостью создания инновационных решений, соответствующих шестому технологическому укладу и поэтапно ведущих к более эффективной и безопасной экономике.

### Литература

1. Промышленность Республики Беларусь, 2016: стат. сборник / И.С. Кангро, Ж.Н. Василевская [и др.]. – Минск: Национальный стат. комитет Респ. Беларусь, 2016. – 249 с.
2. Байнев, В.Ф. Четвертая промышленная революция как глобальный инновационный проект / В.Ф. Байнев // Наука и инновации. – Минск, 2017. – №3 – С. 38-41.
3. Индустриальный интернет вещей. Перспективы российского рынка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rostelecom.ru/projects/IIoT/study\\_IDC.pdf](http://www.rostelecom.ru/projects/IIoT/study_IDC.pdf). – Дата доступа: 16.01.2017.

4. Время для объединения материальных и цифровых продуктов. Конференция LiveWorx [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://startup.today/article-lx16>. – Дата доступа: 08.03.2017.
5. Интернет вещей. Практические кейсы: компании на передовой онлайн экономики [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iot2.pdf>. – Дата доступа: 08.03.2017.

## **ГУМАННЫЙ МЕТОД БОРЬБЫ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

**И. А. Галимский**

Теневая экономика – экономическая деятельность, которая скрывается от общества и государства. Другими словами, это экономические взаимоотношения граждан общества, развивающиеся стихийно, в обход существующих государственных законов и общественных правил.

На данный момент нельзя дать точного определения теневой экономике. Для каждой категории населения понятие теневой экономики различно. Для кого-то это подпольные цеха, для кого-то это доходы, скрываемые от государства и налоговой инспекции, а для кого-то операции по «обналичке» и отмыванию денег. Доходы теневых предпринимателей скрываются и не облагаются налогом. По сути, любое предпринимательство, результатом которого является сокрытие доходов от государственных органов или уклонение от уплаты налогов, может считаться теневой экономической деятельностью.

Теневую экономику можно изучать, но узнать ее реальный уровень очень сложно. Это определенного рода феномен, который относительно легко определить, но невозможно точно измерить ввиду того, что он тщательно скрывается теневыми предпринимателями. Теневой сектор экономики представляет интерес, прежде всего, с точки зрения влияния на протекание экономических и общественных процессов, на формирование и распределение дохода, на торговлю и так далее.

Экономисты и социологи обычно выделяют несколько факторов, которые способствуют развитию теневой экономики.

1. экономические факторы: высокие налоги, кризис финансовой системы;

2. социальные факторы: низкий уровень жизни населения, бедственное положение бизнесменов и желание людей заработать деньги любым способом, даже нелегальным.

Теневая экономика негативно сказывается на легальном секторе, так как, ввиду утечки доходов, государство начинает облагать легальный сектор повышенными налогами. Также из-за теневой экономики проис-