

УДК 338.1

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДУСТРИИ 4.0 И УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Платонова И.С.

*специалист по маркетингу,
Самарский университет,
Самара, Россия*

Уварова Л.А.

*аспирант,
Самарский университет,
Самара, Россия*

Клёвина М.В.

*аспирант,
Самарский университет,
Самара, Россия*

Аннотация

В данной статье проводится исследование концепции устойчивого развития, в частности, её реализации на промышленном предприятии, также изучаются особенности Индустрии 4.0. На основе полученных данных выдвигается гипотеза о взаимосвязи данных понятий и их применение на производстве. Предлагается использование концепции устойчивого развития в «виртуальном двойнике» предприятия, чтобы прогнозировать деятельность в цифровом пространстве перед реализации разработанных стратегий на практике.

Ключевые слова: устойчивое развитие, Индустрия 4.0, промышленное производство, факторы устойчивого развития, технический прогресс.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRY 4.0
AND SUSTAINABLE
ENTERPRISE DEVELOPMENT**

Platonova I.S.

*marketing specialist,
Samara University,
Samara, Russia*

Uvarova L.A.

*postgraduate student,
Samara University,
Samara, Russia*

Klyovina M.V.
*postgraduate student,
Samara University,
Samara, Russia*

Annotation

This article examines the concept of sustainable development, in particular, its implementation at an industrial enterprise, also examines the features of Industry 4.0. Based on the data obtained, a hypothesis is put forward about the relationship of these concepts and their application in production. It is proposed to use the concept of sustainable development in the "virtual twin" of the enterprise in order to predict activities in the digital space before implementing the developed strategies in practice.

Keywords: sustainable development, Industry 4.0, industrial production, factors of sustainable development, technological progress.

Технический прогресс привёл к тому, что в настоящее время предприятия вынуждены трансформировать свою деятельность с учётом новых реалий, чтобы оставаться конкурентоспособными. Среди основных предпосылок необходимости подобного перехода можно выделить реализацию понятия «устойчивое развитие» и термина «Индустрия 4.0» с точки зрения производства.

Под устойчивым развитием понимается комплекс мер, направленных на удовлетворение человеческих потребностей без дальнейшего ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять потребности [1].

«Индустрия 4.0» предполагает объединение промышленного оборудования и информационных систем в единое информационное пространство, развитие которого может привести к четвертой индустриальной революции [2].

Цель работы состоит в том, чтобы разработать шаги внедрения концепций устойчивого развития на предприятиях, осуществляющих свою деятельность в соответствии с «Индустрией 4.0».

Большинство предприятий постепенно осуществляют переход к концепциям устойчивого развития. Выделяют ряд факторов, способствующих ускорению данного процесса, среди них инновационная деятельность, которая влияет на технические и научные возможности предприятия [3].

Тополева Т.Н. предлагает выделять отдельно устойчивое экономическое развитие, позволяющие предприятию находится в равновесном состоянии. Стоит отметить, что некоторые из них сложно прогнозировать. Выделяют классификацию признаков устойчивого развития по воздействию: постоянное, периодическое и непериодическое. Характерные черты каждого из видов воздействий представлены в таблице 1.

Таблица 1- Виды воздействий факторов устойчивого развития предприятия

Вид фактора	Характеристика
Постоянный	Присутствует всегда, влияет на деятельность предприятия
Периодический	Возникает только в определённое время
Непериодический	Возникает хаотично, сложно отследить

Таким образом, идентификация вида воздействия факторов устойчивого развития позволит заранее осуществить прогнозирование деятельности предприятия, так как под каждый из видов факторов воздействия можно разработать алгоритм мониторинга его влияния. Связано это с тем, что экономическая устойчивость предприятий заключается в равновесии всех его ресурсов, а устойчивое развитие предприятия в целом – основа эффективного управления.

Необходимо исследовать как внешние, так и внутренние факторы, влияющие на предприятие, чтобы упорядочить их по степени влияния и предпринять соответствующие меры. Чем сложнее организационная система предприятия, тем сложнее правильно оценить влияние факторов. Оценка

производственных возможностей также вытекает из грамотной идентификации факторов [4].

Шнайдер О.В. также подчёркивает, что регулярный анализ устойчивого развития предприятия – инструмент эффективного управления. Рекомендуется готовить периодически отчёт, позволяющий анализировать состояние организации. Данный документ следует разграничить по разделам (экономический, экологический, социальный) согласно специфике каждого из них. Изучение показателей детализировано позволит тщательно исследовать каждый из аспектов, характеризующих предприятие, чтобы в следствие получить комплексную оценку устойчивого развития предприятия [5].

Прежде, чем перейти к оценке взаимосвязи Индустрии 4.0 и устойчивого развития, необходимо выявить характерные особенности именно Индустрии 4.0. Выделяют следующие черты Индустрии 4.0 [6]:

- цифровизация, а также вертикальная интеграция по цепочке создания стоимости (распространяется только внутри предприятия);
- цифровизация, а также горизонтальная интеграция нескольких цепочек создания стоимости (распространяется не только на предприятие, но и на его поставщиков, потребителей и партнёров);
- цифровизация продуктов и услуг (добавление в продукцию специальных датчиков, позволяющих собирать большие данные);
- цифровые бизнес-модели и доступ клиентов (использование новых цифровых решений для оптимизации процессов);
- развития технологическая платформа.

Индустрию 4.0 также принято считать новой промышленной революцией, так как возникают связи между экзогенными и эндогенными факторами производства. Данный процесс способствует снижению затрат за счёт эффективного использования ресурсов.

В настоящее время развивается концепция «умных заводов», представляющая наличие виртуальных двойников предприятий с целью моделирования реальных процессов, происходящих на предприятиях. Существование данной концепции обуславливается наличием технологии информирования и коммуникаций, позволяющих автоматизировать деятельность[7].

Таким образом, ключевой особенностью Индустрии 4.0 является экономия времени на сбор данных и их анализ, а также снижение числа остановок производства. Но с другой стороны, подобные изменения приводят к тому, что предприятию необходимо уделять особое внимание риск-менеджменту.

Переход к концепциям устойчивого развития в рамках Индустрии 4.0 будет способствовать комплексному мониторингу деятельности, а также позволит контролировать использованные ресурсы. Принцип того, что устойчивое развитие старается максимально сохранить их для будущих поколений, хорошо взаимосвязан с предварительным моделированием на «виртуальном двойнике» предприятия. Так как прогнозирование в цифровой среде позволит избежать ошибок на реальном производстве.

Библиографический список:

1. Устойчивое развитие: что это такое и в чем его значимость. – Текст : электронный // Forbes : [Электронный ресурс]. – URL : <https://www.forbes.ru/obshchestvo/425081-ustoychivoe-razvitie-cto-eto-takoe-i-v-chem-ego-znachimost> (дата обращения : 14.05.2022).
2. Тарасов И.В. Индустрия 4. 0: понятие, концепции, тенденции развития // Стратегии бизнеса. — 2018. — №6 (50). — С. 57-62.

3. Шермухамедов А.Т., Холбоев Б.М. Влияние инноваций и технологий индустрии 4.0 на устойчивое развитие предприятий // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2020. — №7 (49). — С. 172-175.
4. Тополева Т.Н. Исследование принципов и факторов устойчивого развития промышленного предприятия // Вестник НГИЭИ. — 2018. — №6 (85). — С. 85-96.
5. Шнайдер О.В. Концепция устойчивого развития современных предприятий: сущность, значение и основные дефиниции настоящего времени // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2020. — Т.9. — №3 (32). — С. 80-84.
6. Тарасов И.В. Технологии Индустрии 4. 0: влияние на повышение производительности промышленных компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент — 2018. — №2 (107). — С. 62-68.
7. Лисовский А.Л. Оптимизация бизнес-процессов для перехода к устойчивому развитию в условиях четвертой промышленной революции // Стратегические решения и риск-менеджмент — 2018. — №4 (109). — С. 10-17.

Оригинальность 75%