

УТОЧНЕНИЕ ШКАЛЫ УРОВНЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ШОКА СОТРУДНИКОВ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Литвин А.В., Пермяков А.Ф., Ушачёва Е.В.

АО НПО «Андроидная техника», Магнитогорск, e-mail: csgrek@yandex.ru

В статье рассматриваются проблема технологического шока сотрудников научно-производственных предприятий, возникающего в результате внедрения инноваций в производственных процессах, и вызовы, связанные с адаптацией персонала к инновационным изменениям. Авторы анализируют психологические, поведенческие и когнитивные аспекты сопротивления изменениям, а также последствия шока новизны для организационной устойчивости, включая снижение продуктивности, рост стресса и текучесть кадров. Особое внимание уделено недостатку унифицированных методов оценки уровня шока новизны в условиях промышленного производства. В рамках исследования представлена уточненная шкала оценки уровня шока новизны, разработанная АО НПО «Андроидная техника». Шкала позволяет диагностировать эмоциональное, когнитивное и поведенческое восприятие технологических изменений на разных этапах внедрения инноваций. Предложенная шкала включает пять уровней шокового восприятия, каждый из которых характеризуется вербальными и невербальными маркерами, а также смысловыми аспектами реакции персонала. Полученные результаты могут быть использованы как в российской промышленности, так и в международной практике управления изменениями в условиях технологической турбулентности. Шкала помогает определить уровень ощущений шока у сотрудников и дать им объективную оценку. Эти критерии ценны при составлении диагностик и тестирований на предприятиях (один из вариантов был разработан авторами статьи и будет представлен в дальнейших публикациях). А также для составления индивидуальных программ по минимизации негативных последствий технологического шока в процессе современного развития промышленных предприятий.

Ключевые слова: технологический шок, шок новизны, цифровизация, инновации, организационные изменения, устойчивость к изменениям, поведенческие реакции, когнитивные реакции, диагностика уровня шока новизны.

CLARIFICATION OF THE SCALE OF TECHNOLOGICAL SHOCK LEVELS OF EMPLOYEES OF SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTERPRISES

Litvin A.V., Permyakov A.F., Ushacheva E.V.

SPA Android Technics, Magnitogorsk, e-mail: csgrek@yandex.ru

The article addresses the issue of technological shock experienced by employees of research and production enterprises as a result of innovation implementation in manufacturing processes, as well as the challenges related to staff adaptation to innovative changes. The authors analyze psychological, behavioral, and cognitive aspects of resistance to change, along with the consequences of novelty shock for organizational resilience, including reduced productivity, increased stress, and higher employee turnover. Particular attention is paid to the lack of standardized methods for assessing the level of novelty shock in industrial production settings. As part of the study, an enhanced scale for evaluating the level of novelty shock, developed by JSC NPO "Androidnaya Tekhnika," is presented. This scale enables the diagnosis of emotional, cognitive, and behavioral responses to technological changes at various stages of innovation implementation. The proposed scale includes five levels of shock perception, each characterized by verbal and nonverbal markers, as well as semantic aspects of personnel reactions. The findings can be applied both within the Russian industrial sector and in international change management practices under conditions of technological turbulence. The scale helps determine the level of shock perception among employees and provides an objective assessment. These criteria are valuable for developing diagnostic tools and employee assessments in industrial organizations (one such tool has been developed by the authors of the article and will be presented in future publications), as well as for designing individual programs aimed at minimizing the negative impacts of technological shock during the modern development of industrial enterprises.

Keywords: technological shock, novelty shock, digitalization, innovation, organizational change, resistance to change, behavioral reactions, cognitive reactions, diagnosis of the level of novelty shock.

Введение

Проблема восприятия персоналом технологических изменений и связанного с этим феномена – шока новизны – активно исследуется как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе. В рамках современных исследований акцент делается на психологических, организационных и управленческих аспектах адаптации работников к инновациям, особенно в условиях цифровизации экономики и роста автоматизации производственных процессов [1, с. 559; 2, с. 61; 3, с. 174].

Цель исследования – уточнение шкалы уровней технологического шока сотрудников научно-производственных предприятий, позволяющей более точно анализировать эмоциональное, когнитивное и поведенческое восприятие технологических изменений на различных этапах внедрения инноваций. Достижение этой цели направлено на оценку сопротивления изменениям, выявление индивидуальных реакций персонала и разработку программ психологической и образовательной поддержки, способствующих снижению негативных последствий технологического шока.

Материалы и методы исследования

Использованы следующие материалы и методы: анализ научной литературы, эмпирические данные и наблюдения, методы качественного и количественного анализа, сравнительный и системный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

В работе Е.А. Куликовой подробно рассматриваются причины сопротивления персонала внедрению новшеств. Автор уделяет особое внимание роли личностных характеристик сотрудника: уровню психологической устойчивости, эмоциональной регуляции, установке и готовности к переменам [4]. Эти параметры оказывают существенное влияние на успешность принятия новых технологий и могут быть использованы при разработке программ адаптации персонала.

Авторы В.Р. Млодецкий, Н.Н. Шапа и А.Н. Поддяков предлагают методику диагностики слабых мест в адаптационных возможностях коллектива и формировании целевых программ повышения устойчивости к изменениям [5, с. 3; 6, с. 3]. Этот подход может быть использован для создания инструментария оценки шока новизны, поскольку он базируется на объективных показателях и позволяет ранжировать уровни сопротивления.

Научно-производственные предприятия, особенно в высокотехнологичных секторах, таких как робототехника, машиностроение и IT-интеграция, сталкиваются с необходимостью постоянного внедрения инноваций [7, с. 119; 8, с. 36]. При этом существующие методы оценки адаптации персонала, как правило, фокусируются на формальных показателях (например,

скорость освоения ПО), игнорируя субъективные аспекты: уровень тревожности, мотивацию, готовность к неопределенности [9; 10, с. 5].

В статье М.А. Мирошниченко описаны практические механизмы преодоления сопротивления сотрудниками [11]. Данные позволяют говорить о том, что шок новизны – это не просто временная реакция, но сложный процесс, требующий поэтапного сопровождения.

Несмотря на растущий интерес к проблеме, в современной научной литературе отсутствуют унифицированные подходы к количественной и качественной оценке шока новизны в контексте промышленного производства [12]. Большинство работ ограничиваются теоретическими моделями или сфокусированы на IT-сфере. Отсутствие инструментов для диагностики шока новизны затрудняет разработку адресных программ обучения и психологической поддержки, что снижает эффективность кадровой политики.

Таким образом, определение уровня шока новизны (УШН) сотрудников научно-производственных предприятий представляет собой насущную научную и практическую задачу. Исследование вносит вклад в развитие теории и практики управления персоналом.

Авторы А.Т. Зуб и К.С. Петрова отмечают возможность использования алгоритмов машинного обучения для выявления паттернов сопротивления, прогнозирования уровня стресса и формирования индивидуальных рекомендаций по адаптации [13]. Это открывает новые горизонты для автоматизации HR-процессов и создания более точных методов диагностики уровня шока новизны [14; 15].

Проблема шока новизны становится не только внутренним вызовом для предприятия, но и объектом внимания со стороны государства и профессионального сообщества.

Исследование, проведенное авторами статьи, является результатом продолжительного эксперимента в рамках функционирующего крупного предприятия. В течение года авторы исследовали выборку из 100 сотрудников, которые регулярно сталкиваются в своей работе с инновациями и испытывают шок. Это разработчики программного обеспечения, руководители проектного офиса, НТО (научно-технический отдел), инженеры, конструкторское бюро. В результате наблюдения, эмпирических данных, качественного и количественного анализа, а также сравнительного и системного анализа и фиксирования всех показателей была разработана уточненная шкала оценки уровней шока новизны, которая позволяет более точно идентифицировать эмоциональные и когнитивные реакции специалистов на этапах внедрения инноваций.

Предложенная шкала УШН позволяет подробно описать уровни сопротивления изменениям и формировать индивидуальные программы психологической и образовательной поддержки персонала. Числа от 0 до 4 (УШН0, УШН1 и т.д.) обозначают степени уровней шока новизны:

УШН0 (Низкий)

Характеристики: нейтральное восприятие. Отсутствие мотива и интереса изучать предмет, его свойства. **Вербальные маркеры:** «Мне это абсолютно не интересно», «Есть и есть, мне до этого нет дела». **Невербальные маркеры:** человек никак не реагирует на предмет/знание.

Смысл процесса: игнорирование.

УШН0 (Средний)

Характеристики: нравится в легкой степени, но вещь/знание самостоятельно не мотивирует к действию. Новую информацию носитель воспринимает в отсутствие других мотивирующих источников. **Вербальные маркеры:** «Мне это не особо интересно», «Это не сильно меняет мою жизнь». **Невербальные маркеры:** легкий интерес, возможно легкий кивок, но без активного вовлечения.

Смысл процесса: нейтральность.

УШН0 (Высокий)

Характеристики: хочется взаимодействовать, когда есть свободные необходимые ресурсы, когда нет других проблем. **Вербальные маркеры:** «Изменения в теории могут быть полезными», «Я готов попробовать, если это необходимо». **Невербальные маркеры:** нейтральное выражение лица, открытая поза, готовность слушать.

Смысл процесса: приятное времяпровождение.

УШН1 (Низкий)

Характеристики: предмет вызывает интерес, знание само по себе побуждает к действиям, но не в доминирующей форме. **Вербальные маркеры:** «Я хочу попробовать», «Это может быть интересно». **Невербальные маркеры:** открытость, активное участие в обсуждениях, зрительный контакт.

Смысл процесса: обучение.

УШН1 (Средний)

Характеристики: одержимость предметом, знанием. Носитель пренебрегает другими потребностями, чтобы взаимодействовать с предметом. **Вербальные маркеры:** «Я уверен, что это может улучшить нашу работу», «Давайте действовать!» **Невербальные маркеры:** максимальная уверенность, лидер мнений, отсутствие сомнений, азарт в обсуждениях.

Смысл процесса: рабочий процесс.

УШН1 (Высокий)

Характеристики: пониженная одержимость предметом. Интерес высокий, но скорость проникновения в суть снижается. **Вербальные маркеры:** «Это очень интересно, но я

сомневаюсь, что это сработает». **Невербальные маркеры:** скептический взгляд, легкое покачивание головой, поиск подвохов.

Смысл процесса: мотивирующие разговоры, совмещенные с сидячей забастовкой.

УШН2 (Низкий)

Характеристики: предмет вызывает интерес, но работа с ним постоянно откладывается. Сопротивление при изучении. **Вербальные маркеры:** «Не уверен, что это хорошая идея заниматься этим сейчас». **Невербальные маркеры:** избегание обсуждений, закрытая поза.

Смысл процесса: избегание взаимодействия.

УШН2 (Средний)

Характеристики: негативное восприятие. Открытое выражение недовольства новыми процессами. **Вербальные маркеры:** «Это не то, что нам нужно», «Я не вижу в этом смысла». **Невербальные маркеры:** негативное выражение лица, вздохи, неуместный юмор.

Смысл процесса: борьба, не выходящая за рамки приличия.

УШН2 (Высокий)

Характеристики: снижение мотивации. Негативное восприятие переходит в потерю интереса. **Вербальные маркеры:** «Мне это не интересно», «Я не вижу смысла даже это обсуждать». **Невербальные маркеры:** отсутствие активности, скрещенные руки, закрытая поза.

Смысл процесса: побег из зоны взаимодействия с предметом или знанием.

УШН3 (Низкий)

Характеристики: глубокое беспокойство и тревога. Отказ от обучения. **Вербальные маркеры:** «Я не справлюсь с этим», «Это слишком сложно для меня». **Невербальные маркеры:** тревожные жесты, потирание рук, повышенный тон.

Смысл процесса: открытая борьба.

УШН3 (Средний)

Характеристики: сопротивление и агрессия. Полное нежелание адаптироваться. **Вербальные маркеры:** «Я не хочу это делать», «Это не для меня». **Невербальные маркеры:** закрытая поза, избегание общения, возможна злость.

Смысл процесса: луддизм.

УШН3 (Высокий)

Характеристики: раздражение и ярко выраженная агрессия. **Вербальные маркеры:** «Я не хочу больше это слышать», «Это меня выматывает». **Невербальные маркеры:** тяжелое дыхание, нервозность, повышенное потоотделение.

Смысл процесса: появление физиологических реакций.

УШН4 (Низкий)

Характеристики: открытая агрессия к предмету или знанию, желание избегать контактов. **Вербальные маркеры:** «Все это не имеет смысла, и я не собираюсь это принимать!» **Невербальные маркеры:** закрытая поза, жесты, указывающие на недовольство.

Смысл процесса: ненависть.

УШН4 (Средний)

Характеристики: конфликтное поведение. Низкая степень конфликтоустойчивости, агрессивное поведение. **Вербальные маркеры:** «Я больше не собираюсь это терпеть!», «Это просто абсурд!» **Невербальные маркеры:** угрюмое выражение лица, резкие движения, агрессивные жесты.

Смысл процесса: гнев.

УШН4 (Высокий)

Характеристики: деструктивное поведение. Высокий уровень агрессии, желание разрушать. **Вербальные маркеры:** «Я не собираюсь работать в таких условиях!», «Это катастрофа!» **Невербальные маркеры:** яростные жесты, угрожающее поведение, пренебрежительные взгляды.

Смысл процесса: невозможность сдерживать мотив уничтожить предмет/знание.

Заключение

На основе исследования можно сделать вывод о том, что шок новизны – это комплексное явление, включающее эмоциональный, поведенческий и когнитивный компоненты, которое может значительно замедлять процессы внедрения инноваций и увеличивать уровень стресса среди персонала. Анализ отечественной и зарубежной практики показал, что, хотя тема психологического сопротивления изменениям широко обсуждается, недостаточно разработаны практические инструменты для его количественной и качественной оценки в условиях высокотехнологичного производства. Проведенное исследование – это констатирующий эксперимент, один из этапов большого эксперимента, который ляжет в основу разработки методики выявления и изменения УШН сотрудников. Разработанная АО НПО «Андроидная техника» уточненная шкала оценки УШН позволяет оперативно выявлять уровень сопротивления изменениям, формировать индивидуальные программы психологической и образовательной поддержки персонала, а также планировать мероприятия по снижению стрессовых реакций на этапах внедрения инноваций. На данном этапе это субъективная оценка УШН сотрудников. Следующий этап исследования – это разработка и проведение объективной оценки (тестирования) и сравнения этих исследований. Полученные результаты могут быть использованы не только в российской промышленности, но и в международной практике цифровой трансформации рабочих процессов, особенно в

компаниях, сталкивающихся с необходимостью масштабных и быстрых технологических изменений.

Список литературы

1. Авдеева И.Л., Коровин А.А., Мусаев М.М. Управление организационными изменениями в современных производственных системах // Вестник Академии знаний. 2024. № 2 (61). С. 556–560.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-organizatsionnymi-izmeneniyami-v-sovremennyh-proizvodstvennyh-sistemah> (дата обращения: 22.05.2025).
2. Яголковский С.Р. Психология инноваций: подходы, модели, процессы. М.: Издательство дом Высшей школы экономики, 2011. 270 с. ISBN 978-5-7598-0771-1.
3. Тоффлер Э. Шок будущего: Пер. с англ. М.: Издательство ФСТ, 2002. 557 с. ISBN 5-17-010706-4.
4. Куликова Е.А. Психологические аспекты сопротивления изменениям в организации // Концепт. 2021. № 10. С. 64-74. URL: <http://e-koncept.ru/2021/212014.htm>. (дата обращения: 10.07.2025). DOI: 10.24412/2304-120X-2021-12014.
5. Млодецкий В.Р., Шапа Н.Н. Оценка адаптивности персонала к стратегическим изменениям // Вісник ПДАБА. 2009. № 1 (132). С. 1–7.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-adaptivnosti-personala-k-strategicheskim-izmeneniyam> (дата обращения: 22.05.2025).
6. Поддьяков А.Н. Психология обучения в условиях новизны, сложности, неопределенности // Психологические исследования. 2015. № 8 (40). С. 6.; URL: <https://psystudy.ru/num/article/view/558/295> (дата обращения: 22.05.2025). DOI: 10.54359/ps.v8i40.558.
7. Межов С.И., Дмитриев Д.А. Инновационный процесс на промышленных предприятиях: развитие и устойчивость // π-Economy. 2010. № 3 (99). С. 119–123.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-protsess-na-promyshlennyh-predpriyatiyah-razvitiye-i-ustoychivost> (дата обращения: 28.04.2025).
8. Кузнецов С.В., Горин Е.А. Цифровизация экономики и трансформация промышленной политики // Инновации. 2017. № 12 (230). С. 34–39.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-i-transformatsiya-promyshlennoy-politiki> (дата обращения: 22.05.2025).
9. Шляпов И.В., Титовнина Е.И., Гурушкин П.Ю. Технологии искусственного интеллекта в цифровых HR-коммуникациях: перспективы и риски // Litera. 2025. № 2. С. 73–83.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-tsifrovyyh-hr->

kommunikatsiyah-perspektivy-i-riski (дата обращения: 20.05.2025). DOI: 10.25136/2409-8698.2025.2.73198.

10. Дернер Д. Логика неудачи. Книга о стратегическом мышлении в сложных ситуациях: Пер. с немецкого Постниковой О. М.: AST Publishers, 2023. 241 с. ISBN 978-5-17-150561-5.

11. Мирошниченко М.А. Инструменты и рекомендации управления в период цифровой трансформации // Вестник Академии знаний. 2022. № 53 (6). С. 443–449.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-i-rekomendatsii-upravleniya-izmeneniyami-v-period-tsifrovoy-transformatsii> (дата обращения: 22.05.2025).

12. Кузнецов Н.В., Лесных Ю.Г., Прохорова Т.А. Цифровизация экономики: Россия на пути к технологическому первенству // E-Management. 2020. № 3. С. 45–51.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-rossiya-na-puti-k-tehnologicheskomu-pervenstvu> (дата обращения: 22.04.2025). DOI: 10.26425/2658-3445-2020-3-3-45-52.

13. Зуб А.Т., Петрова К.С. Искусственный интеллект в корпоративном управлении: возможности и границы применения // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 94. С. 173–186.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-korporativnom-upravlenii-vozmozhnosti-i-granitsy-primeneniya> (дата обращения: 14.05.2025). DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-173-187.

14. Черепухин Т.Ю., Задоев В.И., Евсикова В.Е. Менеджмент организационных изменений в условиях цифровизации // Журнал прикладных исследований. 2024. № 12. С. 110–116.; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/menedzhment-organizatsionnyh-izmeneniy-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 22.05.2025). DOI: 10.47576/2949-1878.2024.12.12.016.

15. Плотников А.В. Проблемы цифровой трансформации и концепция управления изменениями // Вопросы инновационной экономики. 2021. № 4. С. 1403-1414. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-tsifrovoy-transformatsii-i-kontseptsiya-upravleniya-izmeneniyami> (дата обращения: 22.05.2025). DOI: 10.18334/vinec.11.4.113975.