

ЦОД и персонал. Что нового?

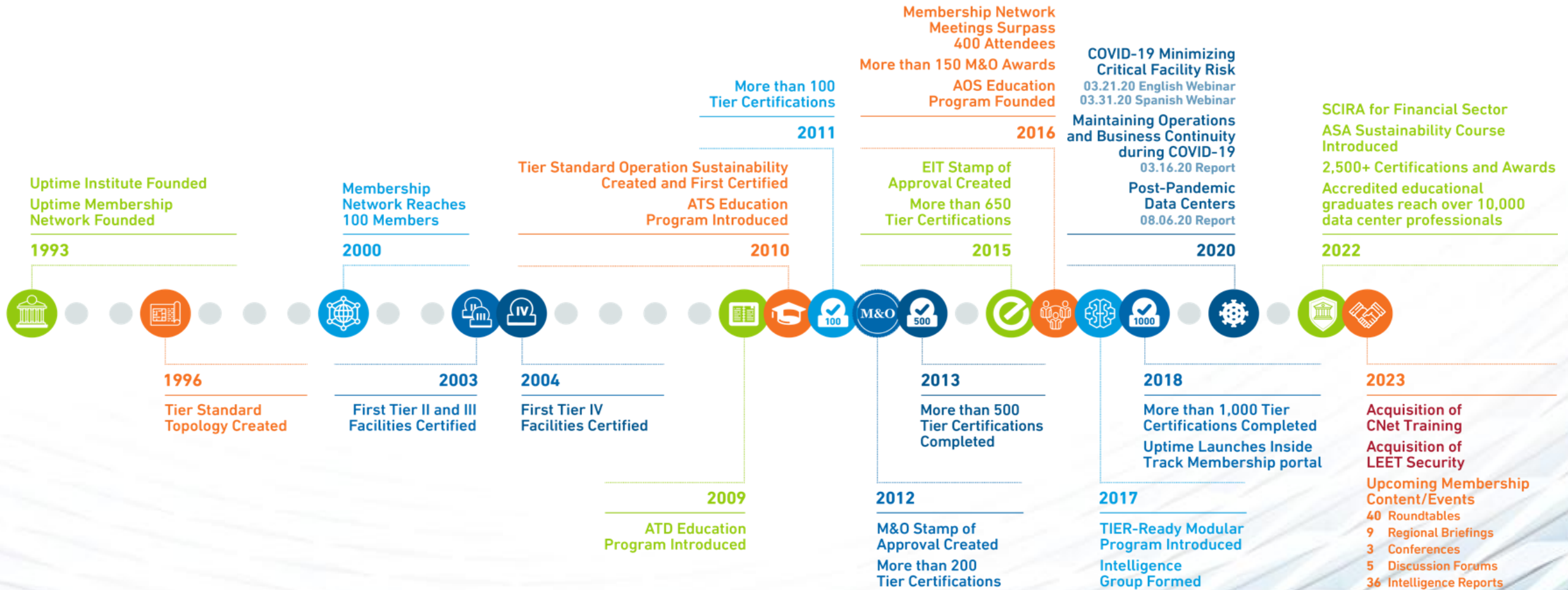
ЦОД: Модели, сервисы, инфраструктура

Новосибирск, 25 апреля 2024

Константин Королев

Director, Business Development
Uptime Institute

30 лет Uptime Institute



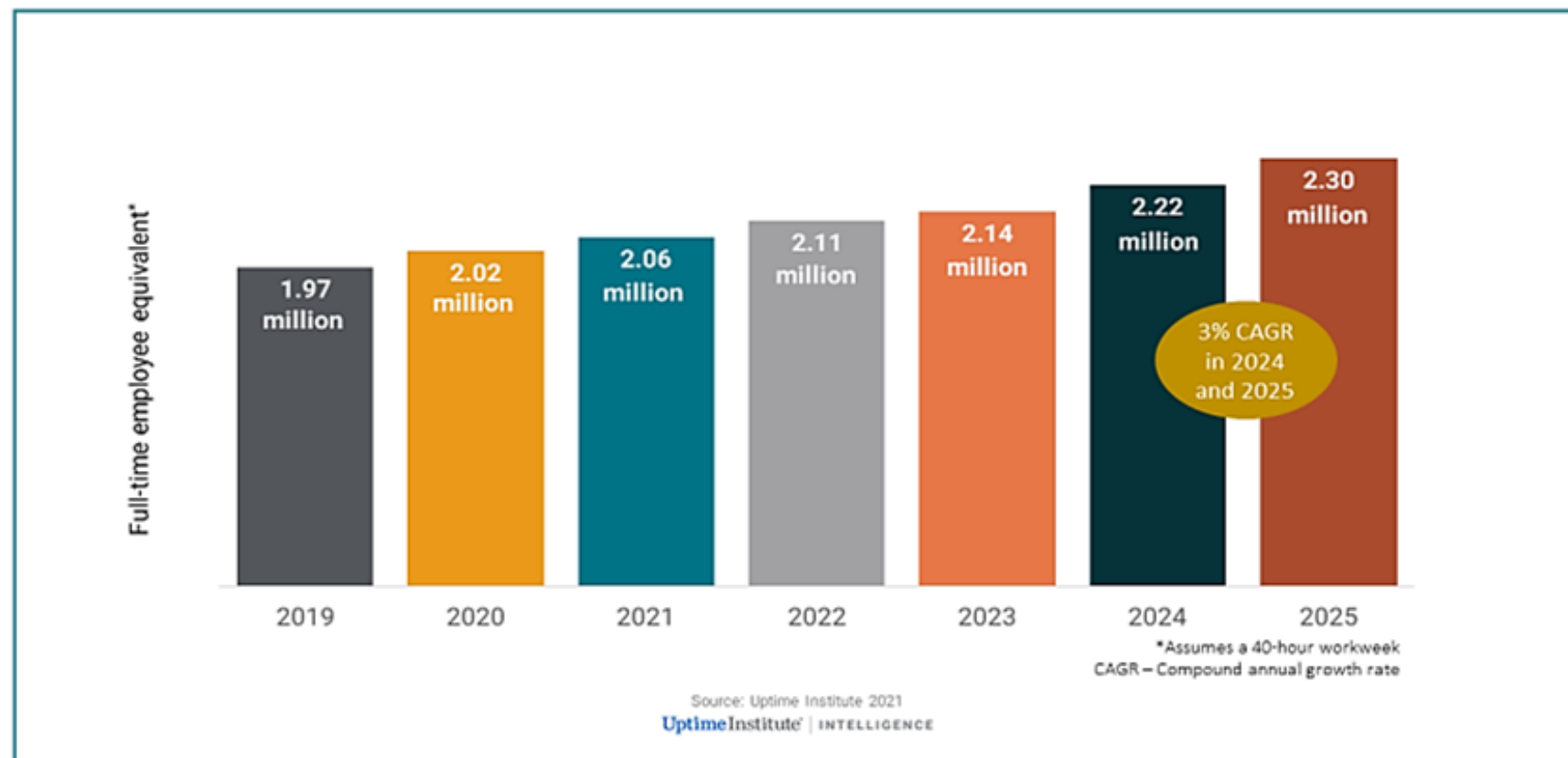
Сколько сотрудников в отрасли ЦОД в мире?

> 2.14M

полных рабочих
ставок в 2023

с годовым ростом

4%



Поскольку значительное число специалистов не работает постоянно и(или) не уделяет 100% рабочего времени той или иной роли, число вовлеченных выражено в полных рабочих ставках (FTE, Full-time Employee).

Каков спрос на сотрудников в отрасли ЦОД?

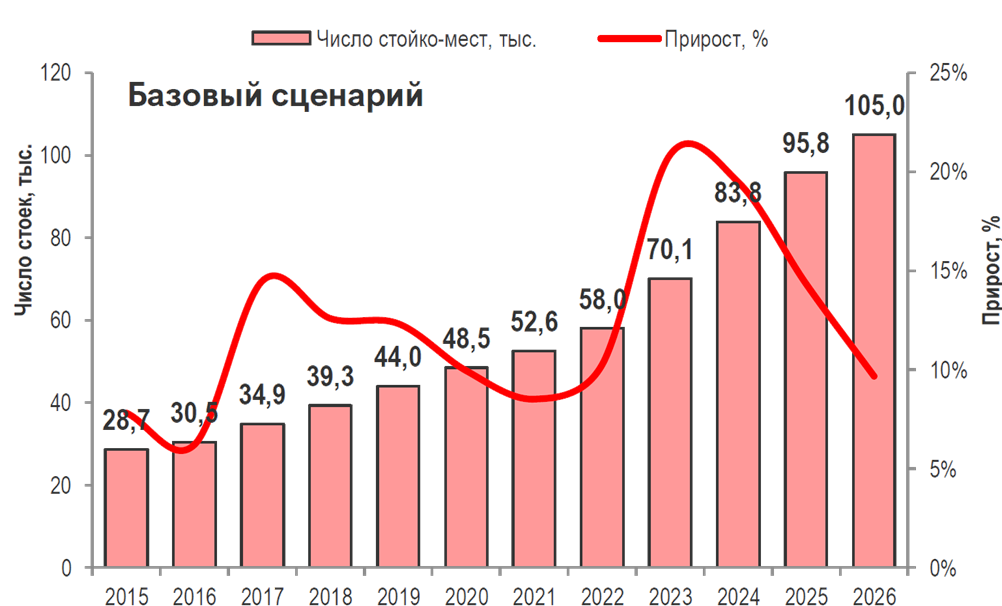
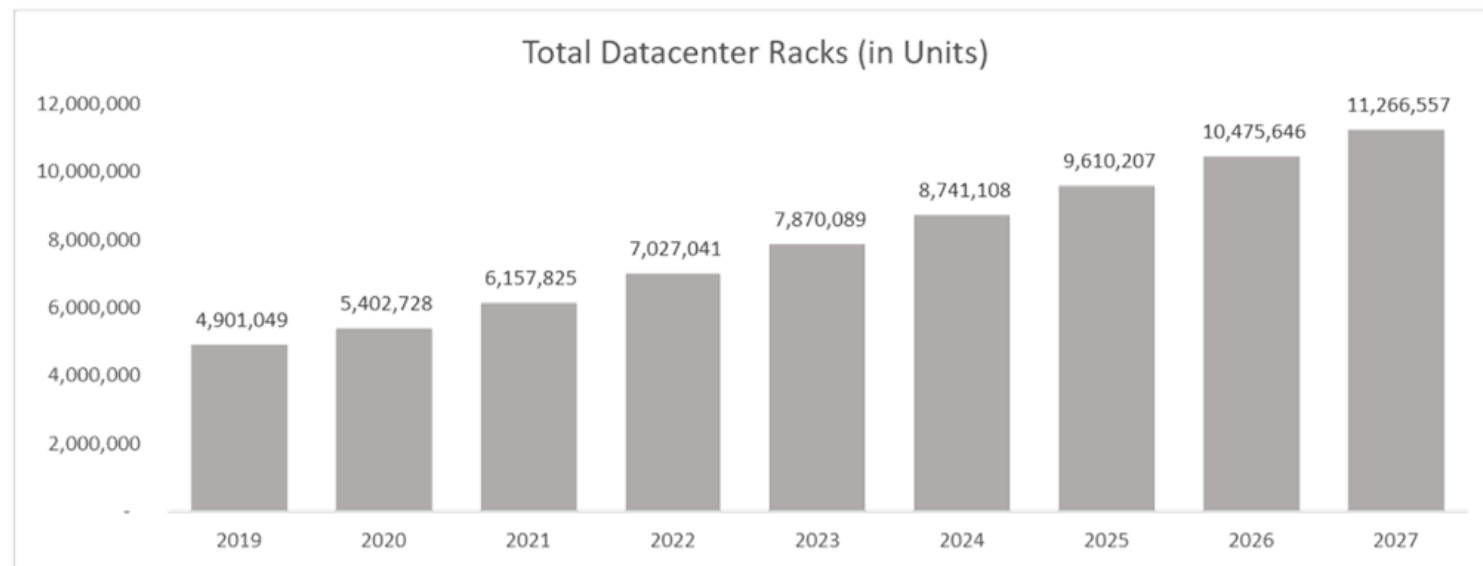
1,5%

составляет рынок России
от мирового объема

~32000 рабочих ставок в
отрасли в России

Прирост в 15-20% в 2024
г. потребует обеспечить
дополнительно ~6000
FTE

uptime
INSTITUTE



451 Research
S&P Global
Market Intelligence

IKS
CONSULTING

Что с новыми кадрами?

654

ВУЗа в России с
техническими
специальностями
в 2023 году

52

доступных
специальности
имеют хоть
какое-то
отношение к
отрасли ЦОД

0

специальностей
имеют прямое
отношение к
центрам
обработки
данных

В 2023 году ВУЗы окончили 915 000 человек.

30% выпускников (275 000) имеют дипломы в сфере технических наук.

6% всех выпускников (54 000) специализируются в ИТ-сфере.

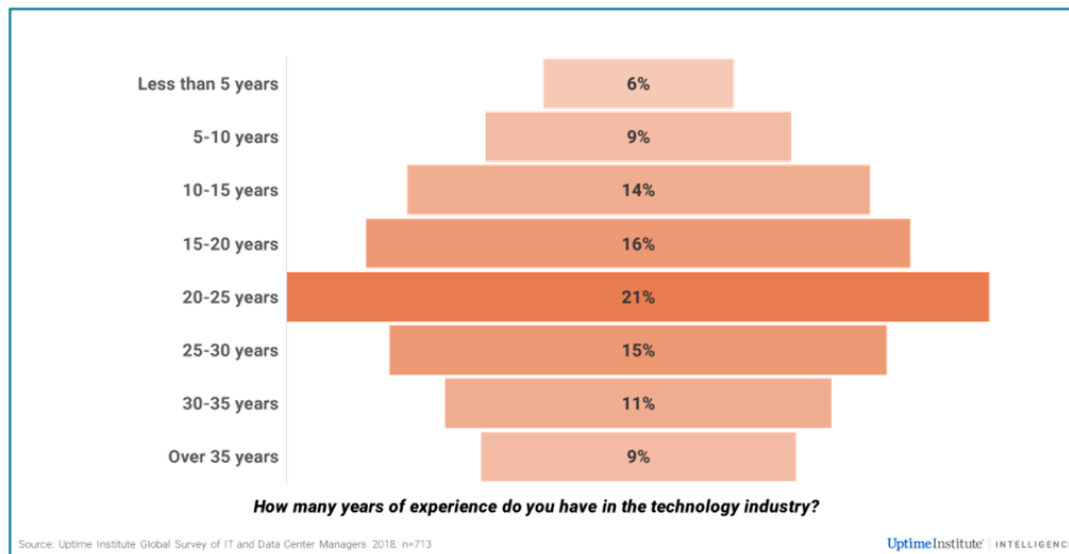
Только 30% всех выпускников выбирают работу по полученной специальности.

Сколько из них попадало в отрасль ЦОД? 16 500? 7 200? 4 500? 1

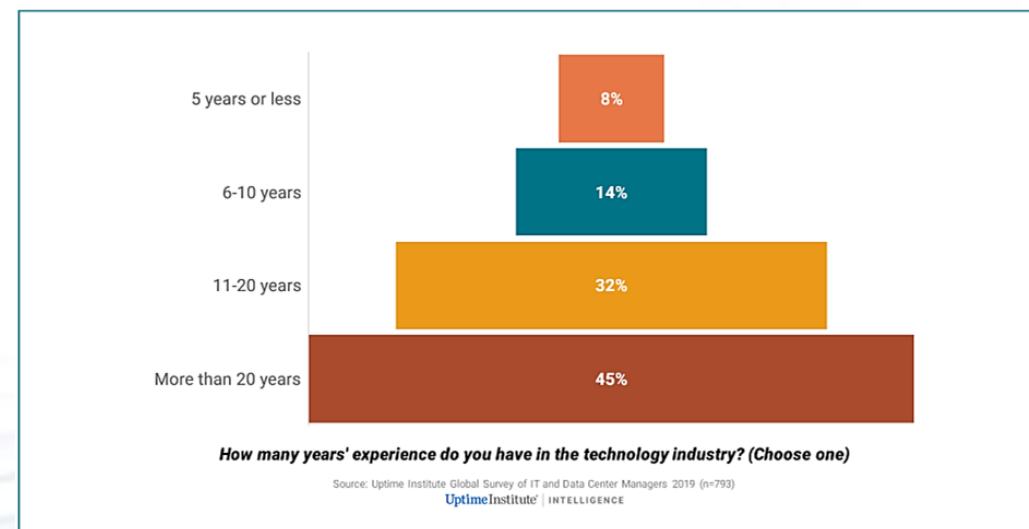
**Но даже если отрасль
получит больше «вновь прибывших»,
хорошо ли это?**

Как изменяется опыт зрелых работников отрасли?

56%
работников
отрасли имели
опыт работы 20+
лет в 2018 г.



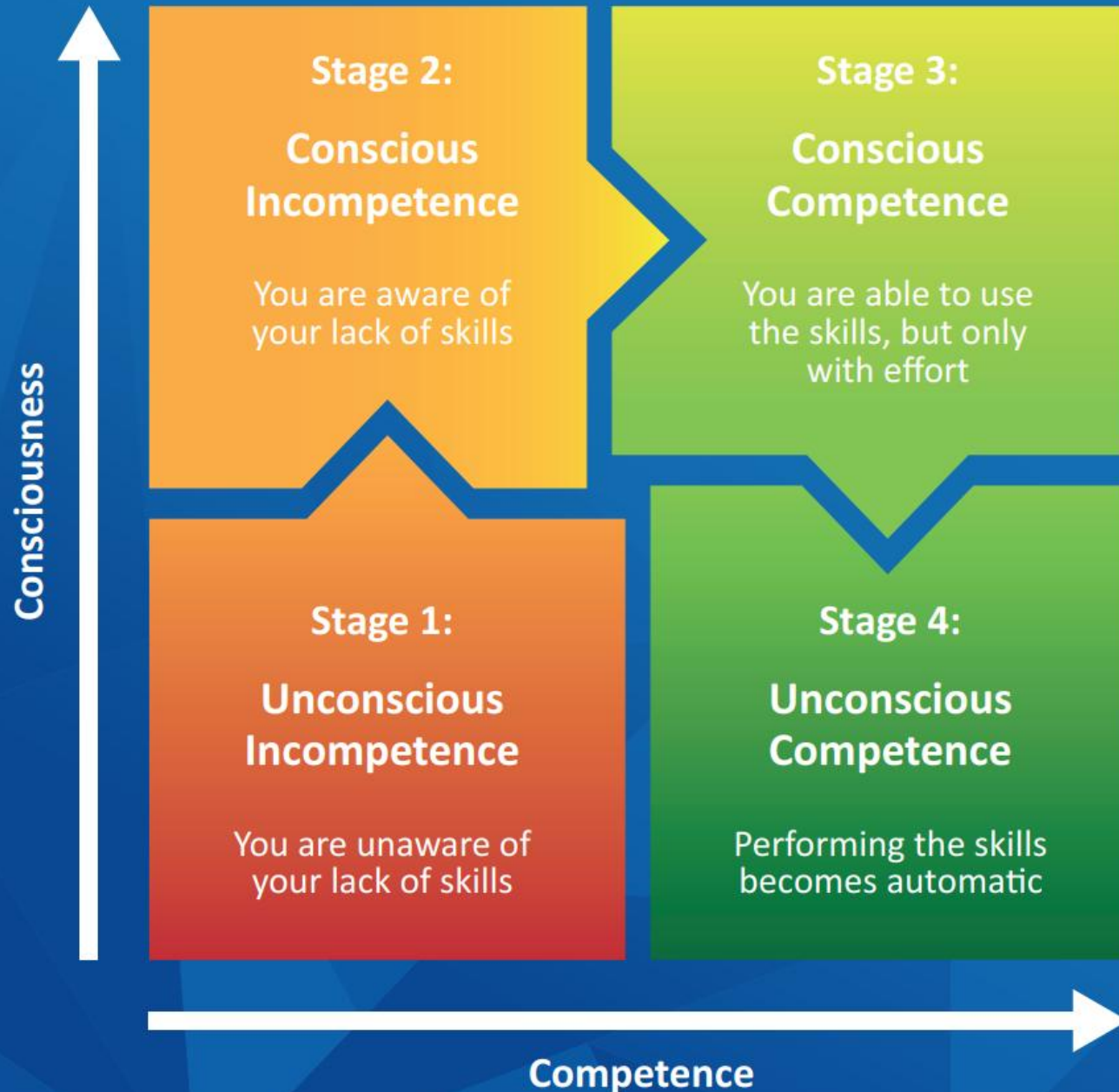
45%
работников
отрасли имели
опыт работы 20+
лет в 2020 г.



Человек в ЦОД: Слабое звено

- 65% происшествий в ЦОД вызваны человеческим фактором.
- Из них 85% происходят при выполнении повседневных операций
- Причины - недостатки в существующих процессах и





Всякий человек проходит несколько этапов набора опыта

Успех организации зависит от суммы опыта ее сотрудников

Ради этого успеха нами создан инструмент CCAM®

CCAM® (Competency & Confidence Assessment Modelling)

1. Оценка того, что каждый сотрудник:



Понимает



Не понимает



Понимает неверно

2. Насколько каждый сотрудник уверен в своем понимании



uptime
INSTITUTE



Верно



Неверно

3. Кто из сотрудников, исходя из своих знаний и уверенности в них, поступит:

Как проходит процесс:

Каждый сотрудник проходит проверку посредством облачной платформы CCAM®

Это не просто «тест» с оценкой «пройден / не пройден», но инструмент выявления пробелов в знаниях и навыках, дающий понимание возможностей дальнейшего развития

Для сотрудника моделируются ситуации и задаются вопросы из разных областей знаний о ЦОД и дает как свои ответы, так и отмечает степень своей уверенности в них

Data Centre Technicians and Supervisors - Underpinning Knowledge Assessment

TOPIC
Availability and Constraints

QUESTION 1 OF 26 Complete all responses ☒ ☐ ☐ ☐

Please read the following

You have been tasked by the data centre manager to use the Rack Cooling Index (RCI) and Return Temperature Index (RTI) metrics to monitor the environmental health of IT equipment located in one of the data halls. On completion of the monitoring process, you calculate that the resulting RTI is 85%. Indicate whether you agree or disagree with the following statements.

1 RESPONSE Please provide an answer for each response

Ventilated floor tiles that have been installed in the hot aisle will cause this condition.	☒	☐	☐	LOW Confidence HIGH
An RTI of 85% means that 15% of the Computer Room Air Handlers (CRAHs) in the data hall are not running.	☐	☐	☒	LOW Confidence HIGH
RTI is a measure of the level of by-pass or recirculation air in the data hall. Both effects are detrimental to the overall thermal and energy performance of the space.	☐	☒	☐	LOW Confidence HIGH
When RTI = 100% the thermal environment is good. Therefore RTI = 85% means that there is some by-pass airflow in the data hall.	☐	☐	☒	LOW Confidence HIGH

PROVIDED BY COGNISCO - v 1.0.0

Результаты оценки:

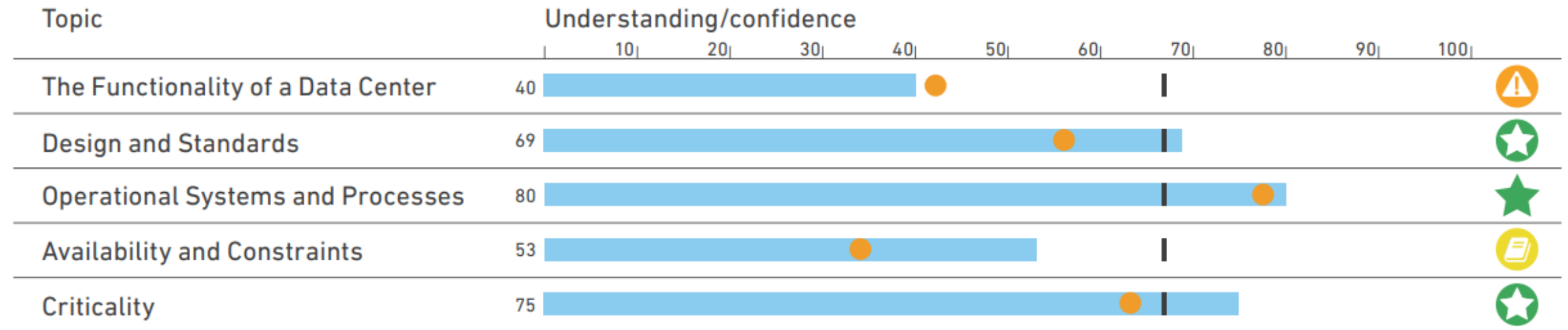
Understanding/confidence graphs

This shows your understanding score, confidence level and development outcome for each topic.

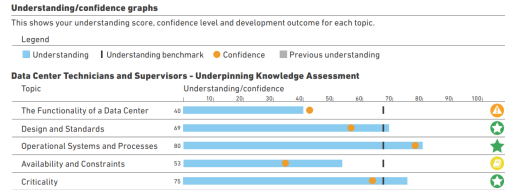
Legend

■ Understanding | Understanding benchmark ● Confidence ■ Previous understanding

Data Center Technicians and Supervisors - Underpinning Knowledge Assessment



Результаты оценки:



Data Center Technicians and Supervisors - Underpinning Knowledge Assessment

Topic	Direction and recommended learning	Outcome
The Functionality of a Data Center Understanding 40 Confidence Low High	Your outcome result indicates a misunderstanding of this topic. The responses that you made may have been a guess or you may have thought that they were correct, but were in fact, incorrect.	 Misunderstanding - Low Confidence
Design and Standards Understanding 69 Confidence Low High	Your outcome result indicates a good understanding of this topic. However, there is a suggestion that your confidence is low in applying a full understanding of this topic.	 Knowledgeable - Low Confidence
Operational Systems and Processes Understanding 80 Confidence Low High	Your outcome result indicates a good understanding of this topic and your confidence in applying this knowledge is correct.	 Confidently Knowledgeable
Availability and Constraints Understanding 53 Confidence Low High	Your outcome result indicates an understanding of this topic below the required standard.	 Some Understanding
Criticality Understanding 75 Confidence Low High	Your outcome result indicates a good understanding of this topic. However, there is a suggestion that your confidence is low in applying a full understanding of this topic.	 Knowledgeable - Low Confidence

Возможные результаты:

	Misunderstanding - High Confidence (Risk) This indicates a misunderstanding of the topic. The confident decisions made were believed to be correct but were in fact the incorrect choices. This suggests an over confidence in this topic and the decisions made about understanding the topic were the wrong ones. Prioritize this topic for development. Education/training and coaching are required to gain a fuller understanding of the topic and an appreciation of the decisions that should be taken.
	Misunderstanding - Low Confidence This indicates a misunderstanding of the topic. The decisions made may be a guess or thought to be correct but in fact were incorrect. This means there is a clear development opportunity for additional coaching and training to fully understand the approaches and behaviors required to understand this topic.
	Not Sure of Topic This indicates a lack of understanding of the topic as all questions have been answered as “don’t know”. This means there is a clear development opportunity for additional coaching and training to fully understand the approaches and behaviors required to understand this topic.
	Some Understanding This indicates an understanding below the required standard. Review the topic and the goals and identify the most appropriate coaching or education/training required. By understanding this topic more clearly the right decisions can be made in a confident manner. Also focus on the likely actions and behaviors required to know and understand this topic.
	Knowledgeable - Low Confidence This indicates a good understanding of the topic and an achievement above the minimum standard required. However, there is a suggestion that confidence is low in applying the correct knowledge. To become more confident in the topic, gain some feedback from a peer or manager about what is already known about this topic. This will help to appreciate the knowledge achieved in this topic already, plus it will increase confidence in making the right decision confidently.
	Confidently Knowledgeable This indicates a good understanding of the topic and confidently demonstrates that the action to be taken will be the correct one. As a good standard has been achieved there is no immediate developmental need required. However, to master the topic the scores should be +100 for understanding and +100 for confidence. This would indicate a mastery of the topic and suggest a propensity to take the right action in a productive way. Regular review of the topic is always recommended to maintain positive results.

Сводные результат ы:

Data Center Technicians and Supervisors - Underpinning Knowledge Assessment

A - Definition of a Data Center

B - Design and Standards

C - Operational systems and processes

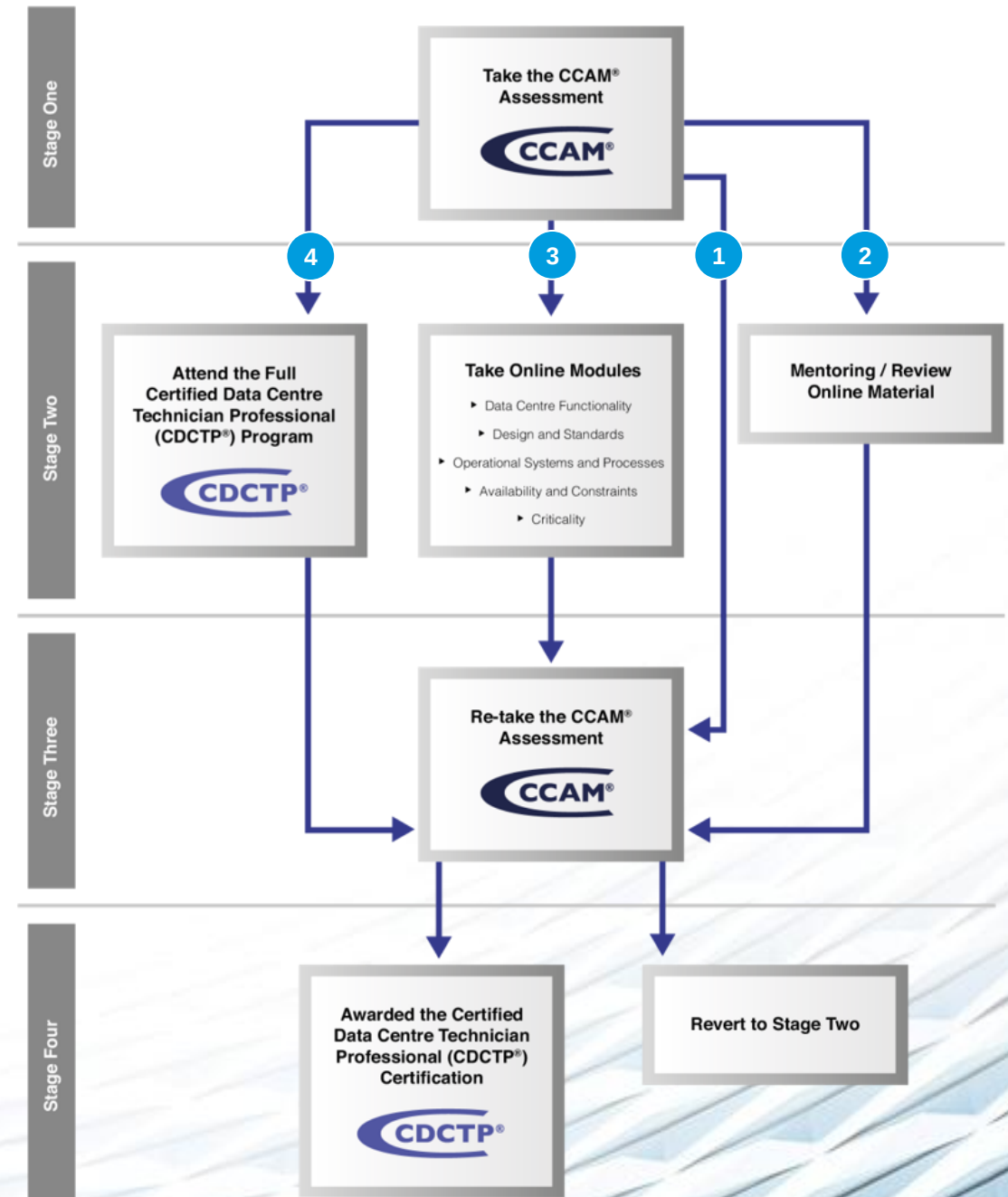
D - Availability and Constraints

E - Criticality

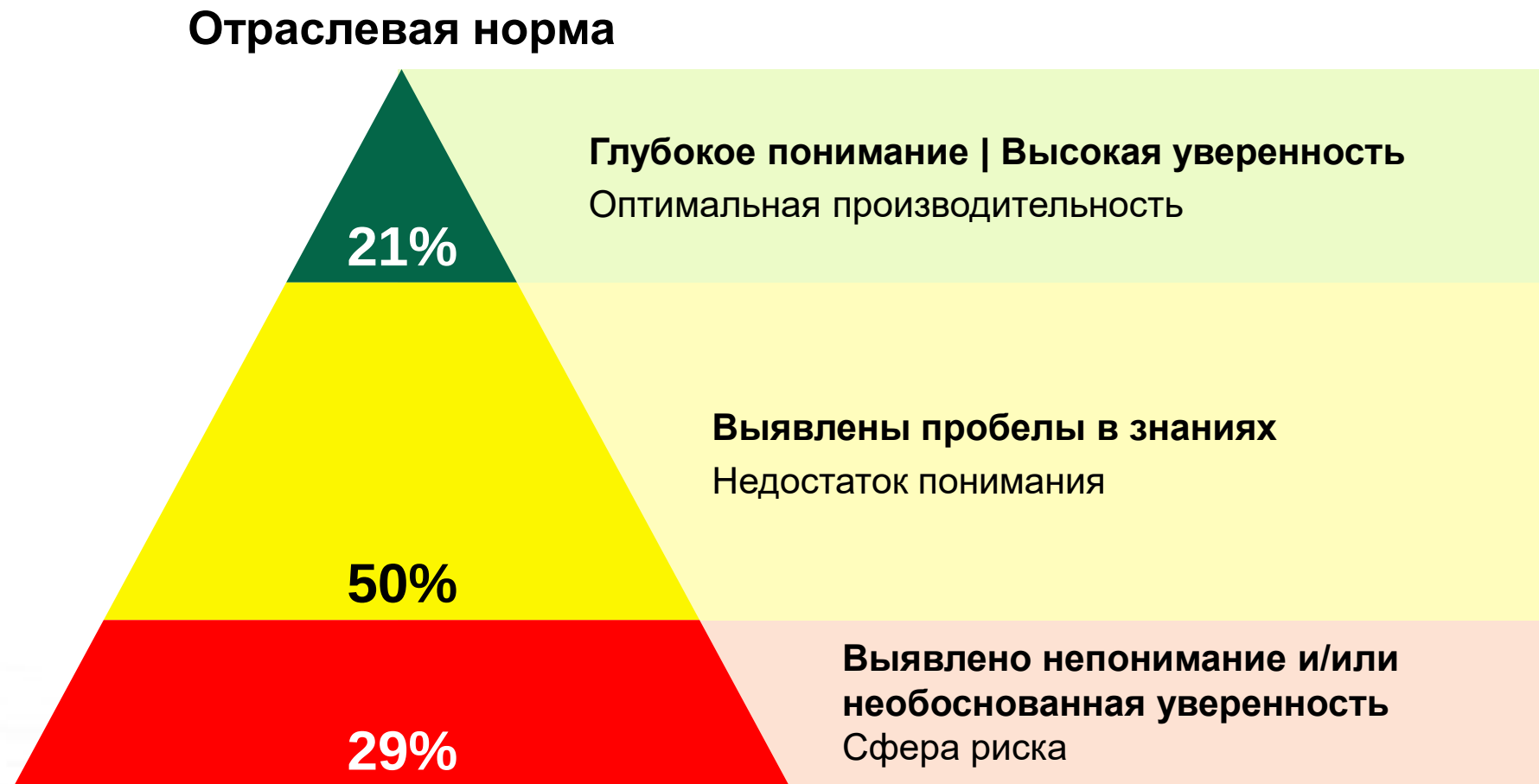
	A	B	C	D	E	Completions	Last Completed
Person 1						1	05/04/2022 03:54:24
Person 2						1	06/04/2022 04:36:44
Person 3						1	07/04/2022 17:29:40
Person 4						2	07/04/2022 07:11:24
Person 5						2	05/04/2022 05:00:42
Person 6						1	05/04/2022 13:24:34
Person 7						1	05/04/2022 13:18:09
Person 8						1	04/04/2022 21:02:32
Person 9						1	07/04/2022 14:19:54
Person 10						1	05/04/2022 13:03:57
Person 11						1	05/04/2022 06:58:10
Person 12						1	08/04/2022 14:06:08
Person 13						1	07/04/2022 22:46:27
Person 14						1	07/04/2022 03:36:24
Person 15						1	07/04/2022 07:27:48

Диаграмма процесса:

1. Положительный результат. Повторная проверка через несколько месяцев, аттестация CDCTP
2. Недостаток уверенности при неплохих знаниях. Программа менторства и повышения мотивации и повторная проверка
3. Пробелы в определенных областях. Прохождение обучения по соответствующим модулям и повторная проверка
4. Недостаток знаний. Прохождение полного курса подготовки и повторная проверка

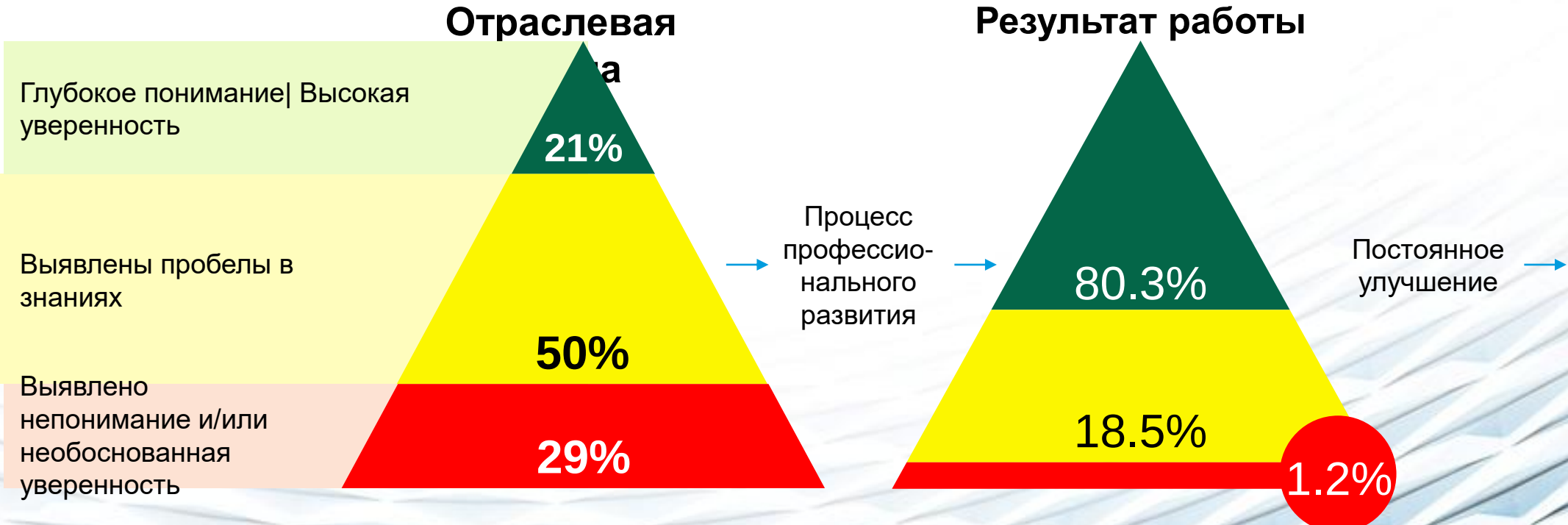


Типичная картина для отрасли:



Результаты прохождения ССАМ®:

	Pre-Intervention			Post-Intervention		
	Rating	Understanding	Confidence	Rating	Understanding	Confidence
The Functionality of a Data Centre <i>The differing types of Data Centres that exist and their functional roles.</i>	Misunderstanding - Low Confidence	40	Low	Confidently Knowledgeable	70	High
Design and Standards <i>Understanding the basic design requirements and the many standards, regulations and codes relating to Data Centres.</i>	Some Understanding	63	Low	Confidently Knowledgeable	81	High
Operational systems and processes <i>Understanding the initial design constraints and how they are managed by the operational processes associated with the facility systems.</i>	Some Understanding	61	Low	Confidently Knowledgeable	84	High
Availability and Constraints <i>Understanding availability and resilience measures and practices.</i>	Some Understanding	57	Low	Some Understanding	65	High
Criticality <i>Determining the level of risk associated with critical systems and processes.</i>	Some Understanding	50	Low	Confidently Knowledgeable	71	High



ССАМ® - это уникально

- Разработан при участии психологов и бихейвиористов
- Регулируется профессиональными организациями, в т.ч. BPS
- Исполняется в соответствии с указаниями ITC
- Основан на строгом контроле этичности и приемлемости вопросов
- Фокусируется на реальном понимании, а не простой проверке памяти
- Оценивает эффективность приложения знаний – как люди рассуждают, принимают решения и действуют
- Выявляет корневые причины моделей поведения сотрудников в ситуациях с высоким риском
- Дает оценку в реальном времени и в динамике
- Дает рекомендации по подходящим способам корректировки



Если у вас есть следующие симптомы, то ССАМ® - это для вас

Симптомы

У вас происходят негативные события, вызванные человеческой ошибкой

Персонал не следует стандартным процессам

У вас нет реального понимания возможностей вашего персонала

У вас отсутствует программа развития персонала и проверки результатов

Для вас критично подбирать персонал с определенной квалификацией

У вас постоянные переработки персонала

У вас отток или сложности с удержанием квалифицированных сотрудников

Персонал жалуется на недостаток развития, профессионального роста

Персонал не успевает овладевать новыми знаниями и навыками по мере развития отрасли



Konstantin Korolev

Director, Business Development

+7 916 642 6603

kkorolev@uptimeinstitute.com

©2022 Uptime Institute, LLC.
All Rights Reserved.

Uptime Institute
405 Lexington Avenue
New York, NY 10174