



**DATA
DOME**
BUSINESS CONTINUITY

CLOSED JOINT-STOCK COMPANY
«**DATADOM**»

A.M. ZHAK

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«**ДАТАДОМ**»

A.M. ЖАК

**REQUIREMENTS AND
RECOMMENDATIONS
AT THE CHOICE AND
BUILDING
PREPARATION OF
TERRITORY AND
PREMISES FOR THE
DATA-PROCESSING
CENTRE (DPC)**

THE PRACTICAL GUIDE

**ТРЕБОВАНИЯ И
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ВЫБОРУ И
СТРОИТЕЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ
ТЕРРИТОРИИ И
ПОМЕЩЕНИЙ для
ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ
ДАННЫХ (ЦОД)**

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Москва - Moscow
2010



Copyright © ДатаДом® 2005-2010

- *Датацентры - Data Centers*
- *Серверные помещения - Server Rooms*
- *Узлы связи - Communication Centers*
- *Проектирование, строительство под ключ - Designing, turnkey construction*

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «**ДАТАДОМ**»
CLOSED JOINT-STOCK COMPANY «**DATADOME**»

А.М. ЖАК
А.М. ZHAK

**REQUIREMENTS AND
RECOMMENDATIONS
AT THE CHOICE AND
BUILDING
PREPARATION OF
TERRITORY AND
PREMISES FOR THE
DATA-PROCESSING
CENTRE (DPC)**

THE PRACTICAL GUIDE

**ТРЕБОВАНИЯ И
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ВЫБОРУ И
СТРОИТЕЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ
ТЕРРИТОРИИ И
ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ
ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ
ДАННЫХ (ЦОД)**

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Москва - Moscow
2010

Introduction

The present manual is a worthy fruit of fundamental knowledge of a subject and long-term practical experience of dear author.

The Author in this work has competently generalized recommendations international and the Russian standardizes organizations on construction of an infrastructure of the centers of processing the data, also has imposed them on a reality of the domestic industrial real estate.

It is necessary to note, that the Author absolutely confidently owns a picture Modern client base of consumers of services of the Data - centers, and also tendencies of its changes. Being based on this conclusion, the given work can be recognized absolutely modern and duly.

It is obvious, that the Author in perfection owns общестроительными norms and Rules and competently refers to them. This fact makes the given manual suitable not only for the system integrators specializing on compilations of teams on creation of the Data - centers from set contract the organizations - suppliers of the equipment, but also quite applied for only the building organizations and for the Contractor general.

Undoubtedly, the Author close also is not by hearsay familiar with real problems and practical aspects of operation already constructed and entered in operation of the Data-centers that makes the given manual even more the valuable document.

To the great regret, similar manuals and recommendations are written if not the blood, as, for example, of traffic rules or the instruction on to piloting of flying devices, at least, figures big financial losses of the organizations sharply dependent on a continuity work of information infrastructure.

I sincerely recommend the given document to application as for use in quality of the theory and training material, and for practical application Integrators and the building organizations.

Sergey Shurshalin,

The general director of JSCompany SafeData LLC,

The Professional member of the British Computer Society

Предисловие

Настоящее пособие является достойным плодом фундаментальных знаний предмета и многолетнего практического опыта уважаемого автора.

Автор в своем труде грамотно обобщил рекомендации международных и российских стандартизирующих организаций по построению инфраструктуры центров обработки данных, и наложил их на реалии отечественной индустриальной недвижимости.

Нельзя не отметить, что уважаемый автор абсолютно уверенно владеет картиной современной клиентской базы потребителей услуг дата-центров, а также тенденциями ее изменений. Основываясь на этом выводе, данная работа может быть признана абсолютно современной и своевременной.

Очевидно, что автор в совершенстве владеет общестроительными нормами и правилами и грамотно ссылается на них. Этот факт делает данное пособие годным не только для системных интеграторов, специализирующихся на компиляции команд по созданию дата-центров из множества подрядных организаций – поставщиков оборудования, но и вполне применимым для чисто строительных организаций и генподрядчиков.

Несомненно, автор близко и не понаслышке знаком с реальными проблемами и практическими аспектами эксплуатации уже построенных и введенных в эксплуатацию дата-центров, что делает данное пособие еще более ценным документом.

К великому сожалению, подобные пособия и рекомендации пишутся уж если не кровью, как, например, правила дорожного движения или инструкции по пилотированию летательных аппаратов, то как минимум, цифрами больших финансовых потерь организаций, остро зависящих от непрерывности работы информационной инфраструктуры.

Я искренне рекомендую данный документ к применению как для использования в качестве теории и обучающего материала, так и для практического применения интеграторами и строительными организациями.

Сергей Шуршалин,

генеральный директор ООО SafeData LLC,

профессиональный член Британского компьютерного общества

COPYRIGHT

This Practical Guide has been developed by ZAO «DataDome» Company.



Copyright © ДатаДом® 2005-2010

- ***Data Centers***
- ***Server Rooms***
- ***Communication Centers***
- ***Designing, turnkey construction***

Closed Joint-Stock Company «DataDome»
Russian Federation, 111033, Moscow, Zolotorozhsky val, 32, bdg.2, business centre «AU-ROOM»
Phone/Fax: (+7-495) 580-7348, (+7-495) 665-6200
<http://www.datadome.ru>

Author: Alexander M. Zhak, Engineering Director of ZAO «DataDome» Company,
E-mail: alexander.zhak@datadome.ru

The Copyright belongs to ZAO «DataDome» Company. All rights reserved by copyright law, neither this Guide nor any part thereof may be reproduced and copied in any way, handed over to other persons or companies, placed on Internet sites without the written consent of the author or the written consent of ZAO «DataDome» Company.

In case of use of any information part from this Guide, the reference to this Guide and ZAO «DataDome» Company is obligatory.

The author wishes to express his thanks to following specialists for their help with preparation of this Guide:

- | | |
|---------------------------------|---|
| Andrey A. Pavlov | General Director of ZAO «DataDome» Company |
| Yury M. Ardamatskiy | Official Representative of the REMTECH Company in CIS, Head of the Special Projects Department of OOO «Modul» |
| Stanislav I. Zarzhetskiy | General Director of OOO «Exsol», Head of Qualified Competence Center for LAMPERTZ Solutions in Russia |

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Разработчиком пособия является компания ЗАО «ДатаДом».



Copyright © ДатаДом® 2005-2010

- *Датацентры*
- *Серверные помещения*
- *Узлы связи*
- *Проектирование, строительство под ключ*

Закрытое акционерное общество «ДатаДом»
Россия, 111033, Москва, Золоторожский вал, д. 32, стр.2, БЦ «AU-ROOM»
тел./факс: (+7-495) 580-7348, (+7-495) 665-6200
<http://www.datadome.ru>

Автор пособия: А.М.Жак, технический директор ЗАО «ДатаДом»,
E-mail: alexander.zhak@datadome.ru

Авторские права на пособие принадлежат компании ЗАО «ДатаДом». Все права защищены законом об авторских правах, никакая часть данного пособия не может быть воспроизведена и скопирована каким-либо образом, передана другим лицам или организациям, размещена в Интернет без письменного разрешения автора или без письменного разрешения ЗАО «ДатаДом».

При размещении любой части информации из данного пособия ссылка на данное пособие и ЗАО «ДатаДом» обязательна.

Автор выражает благодарность специалистам, оказавшим помощь в разработке пособия:

- | | |
|--------------------------|---|
| А.А. Павлову | генеральному директору ЗАО «ДатаДом» |
| Ю.М. Ардаматскому | официальному представителю компании REMTECH в СНГ, руководителю департамента специализированных проектов ООО «Модуль» |
| С.И. Заржецкому | генеральному директору ООО «Эксол», руководителю Квалифицированного Центра Компетенции по решениям LAMPERTZ в России |

ANNOTATION

This Guide contains technical requirements and recommendations at the choice and building preparation of the territory of facilities, buildings and premises for the data-processing center (DC).

Abbreviation **DC** is used in this Guide as designation for the data-processing center.

This Guide is prepared on the basis of the Standard *ANSI/TIA-942-2005. Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers*, associated foreign standards and «Uptime Institute»[®] publications.

This Guide quotes requirements and recommendations of Russian normative documents regarding number of issues relating to designing and construction of projects classified as A group according to *ПД 78.36.003-2002 [3.1.1, 3.1.2]*.

Five years' experience of ZAO «DataDome» Company in construction of DCs of different level and purpose has been used for writing this Guide.

Development and support of DC Classification System: «Uptime Institute»[®].

Address: 2904 Rodeo Park Drive East, Building 100, Santa Fe, New Mexico,
USA, 87505-6316

Phone: 505.986.3900

Fax: 505.982.8484

E-mail: admin@uptimeinstitute.org

URL: <http://www.uptimeinstitute.org/>

This Guide accumulates requirements at the choice and building preparation of territories, facilities, engineering and technological systems, requirements to parameters, structure and function of objects and systems, and servicing type.

This Guide is intended for specialists such as designers, constructors and operatives of engineering and technological systems.

АННОТАЦИЯ

Настоящее пособие содержит технические требования и рекомендации по выбору и строительной подготовке территории объектов, зданий и помещений для устройства центра обработки данных (ЦОД).

В настоящем пособии для обозначения центра обработки данных используется аббревиатура **ЦОД**.

Пособие разработано на базе стандарта **ANSI/TIA-942-2005. Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers**, сопутствующих иностранных стандартов и публикаций «Uptime Institute»®.

В пособии приведены требования и рекомендации российских нормативных документов по ряду вопросов проектирования и строительства объектов, отнесенных к группе А по **РД 78.36.003-2002 [3.1.1, 3.1.2]**.

При написании пособия использовался практический пятилетний опыт ЗАО «ДатаДом» в строительстве ЦОДов разного уровня и назначения.

Разработка, поддержка и сопровождение системы классов ЦОД: «Uptime Institute»®.

Адрес: 2904 Rodeo Park Drive East, Building 100, Santa Fe, New Mexico, USA, 87505-6316

Телефон: 505.986.3900

Факс: 505.982.8484

E-mail: admin@uptimeinstitute.org

URL: <http://www.uptimeinstitute.org/>

В пособии аккумулированы требования по выбору и строительной подготовке территорий, объектов, инженерных, технологических систем, требования к характеристикам, структуре, функционированию объектов и систем, видам обеспечения.

Пособие рассчитано на специалистов – проектировщиков, строителей и эксплуатационников инженерно-технологических систем.

CONTENT

1. General.....	5
2. Space-Planning Solution	8
3. Architectural and Structural Requirements	9
3.1. Requirements to Construction Area and Data Center Building	9
3.2. Requirement to Structure of the Data Center Building	12
3.3. Requirements to Location and Layout of the Data Center inside the Building...	15
3.4. Requirements to Approach Ways to the Data Center Territory	20
3.5. Requirements to Building Utilities.....	23
3.6. Requirements to Utilities Routings, Structures	24
3.7. Security Requirements	25
3.8. Preparatory Construction Works.....	29
3.9. Construction of the Data Center Floor.....	35
3.10. Construction of the Data Center Ceiling	36
3.11. Brief Overview of Protective Data Center Enclosures Applied	37
3.12. Security Safes for Protection of Equipment, Data and Data Media	42
3.13. Conception of the Data Center Territory Structure	43
3.14. Responsibility Areas on the Data Center Territory	43
4. Graphic Symbols.....	45
5. Reference Designations and Abbreviations	46
6. Regulatory Basis.....	49
7. Terms and Definitions relating to Architecture, Construction and Safety.....	56
List of data and documents required for drawing up an assignment for site preparation.	59
Classification of Laminated Bullet Resistant Glass ГОСТ 30826-2001.....	69
Classification of Laminated Explosion Proof Glass ГОСТ 30826-2001.....	71
Heat Transfer Coefficients of Some Materials СНиП II-3-79*.....	72
List of Foreign Standards Used in the DC Design.....	75
Extract from Standard DIN prEN 1047-1:2005 (E).....	76
Extract from Standard DIN EN 1047-2-2000	77
DIN 18095-2-1991. Annotation.	78
DIN V ENV 1627-1999. Annotation.	79
DIN V ENV 1630-1999. Annotation.	80
DIN 4102-4/A1-2004. Annotation.	81
DIN EN 60529-2000. Annotation.	82
DIN EN 50147-1-1996. Annotation.	83

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения	5
2.	Объемно-планировочное решение	8
3.	Архитектурно-строительные требования	9
3.1.	Требования к зоне застройки и зданию для ЦОД	9
3.2.	Требования к конструкции здания для ЦОД	12
3.3.	Требования по размещению и планировке ЦОД внутри здания	15
3.4.	Требования к путям подхода к территории ЦОД	20
3.5.	Требования к инженерным системам здания	23
3.6.	Требования к коммуникационным трассам, конструкциям	24
3.7.	Требования по безопасности	25
3.8.	Подготовительные строительные работы	29
3.9.	Устройство пола ЦОД	35
3.10.	Устройство потолка ЦОД	36
3.11.	Краткий обзор применяемых защитных оболочек ЦОД	37
3.12.	Сейфы для защиты оборудования, данных и носителей информации	42
3.13.	Концепция устройства территории ЦОД	43
3.14.	Зоны ответственности территории ЦОД	43
4.	Графические символы	45
5.	Условные обозначения и сокращения	46
6.	Нормативная база	49
7.	Термины и определения, относящиеся к архитектуре, строительству, безопасности	56
	Перечень сведений и документов, необходимых для составления задания на строительную подготовку	59
	Классификация многослойного пулестойкого стекла ГОСТ 30826-2001	69
	Классификация многослойного взрывобезопасного стекла ГОСТ 30826-2001	71
	Коэффициенты теплопроводности некоторых материалов СНиП II-3-79*	72
	Перечень иностранных стандартов, используемых при проектировании ЦОД	75
	Выдержка из стандарта DIN prEN 1047-1:2005 (E)	76
	Выдержка из стандарта DIN EN 1047-2-2000	77
	DIN 18095-2-1991. Аннотация.	78
	DIN V ENV 1627-1999. Аннотация.	79
	DIN V ENV 1630-1999. Аннотация.	80
	DIN 4102-4/A1-2004. Аннотация.	81
	DIN EN 60529-2000. Аннотация.	82
	DIN EN 50147-1-1996. Аннотация.	83