

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва»
(Самарский университет)

Институт экономики и управления
Кафедра математических методов в экономике

ОТЧЁТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1
по дисциплине Управление IT-сервисом и контентом

Выполнил
Студент гр. *****
Проверил
Доцент Юдинцев В. В.

Самара 2022

Введение

В отчете по лабораторной работе курса «Управление ИТ-сервисом и контентом» описываются элементы базовой ИТ-инфраструктуры департамента малого предприятия. Приведена организационная диаграмма департамента, схемы расположения офисов (план помещений) и рабочих мест в помещениях, схема локальной вычислительной сети с расположением элементов ИТ-инфраструктуры. Приведен перечень программного обеспечения, перечень рабочих станций, серверов, периферийных устройств, оргтехники, сетевого оборудования. Приведены результаты оценки стоимости элементов ИТ-инфраструктуры.

1 Описание ИТ-департамента предприятия

ИТ-департамент компании «Алгол» поддерживают комплексную работоспособность информационных систем компании, разрабатывает и поддерживает ИТ-сервисы, необходимые для функционирования компании, обеспечивает управление ИТ-проектами и развитие ИТ-среды компании.

В состав ИТ департамента входят:

- офис директора по информационным технологиям, включающий в свой состав отдел бюджета и финансов, отдел планирования и технологий, отдел контроля проектов и отдел управления качеством;
- техническое управление в составе отдела поддержки систем», отдела телекоммуникаций и отдела систем ИТ-безопасности;
- управления разработки и внедрения программного обеспечения в составе отдела проектирования, отдела разработки и отдела тестирования;
- управление поддержки пользователей в составе отдела поддержки пользователей и рабочих мест, отдела поддержки прикладных систем и сервисов, отдела регламентных работ и мониторинга процессов.

Во главе ИТ-департамента – директор ИТ-департамента. Организационная структура ИТ-департамента приведена на рисунке 1.

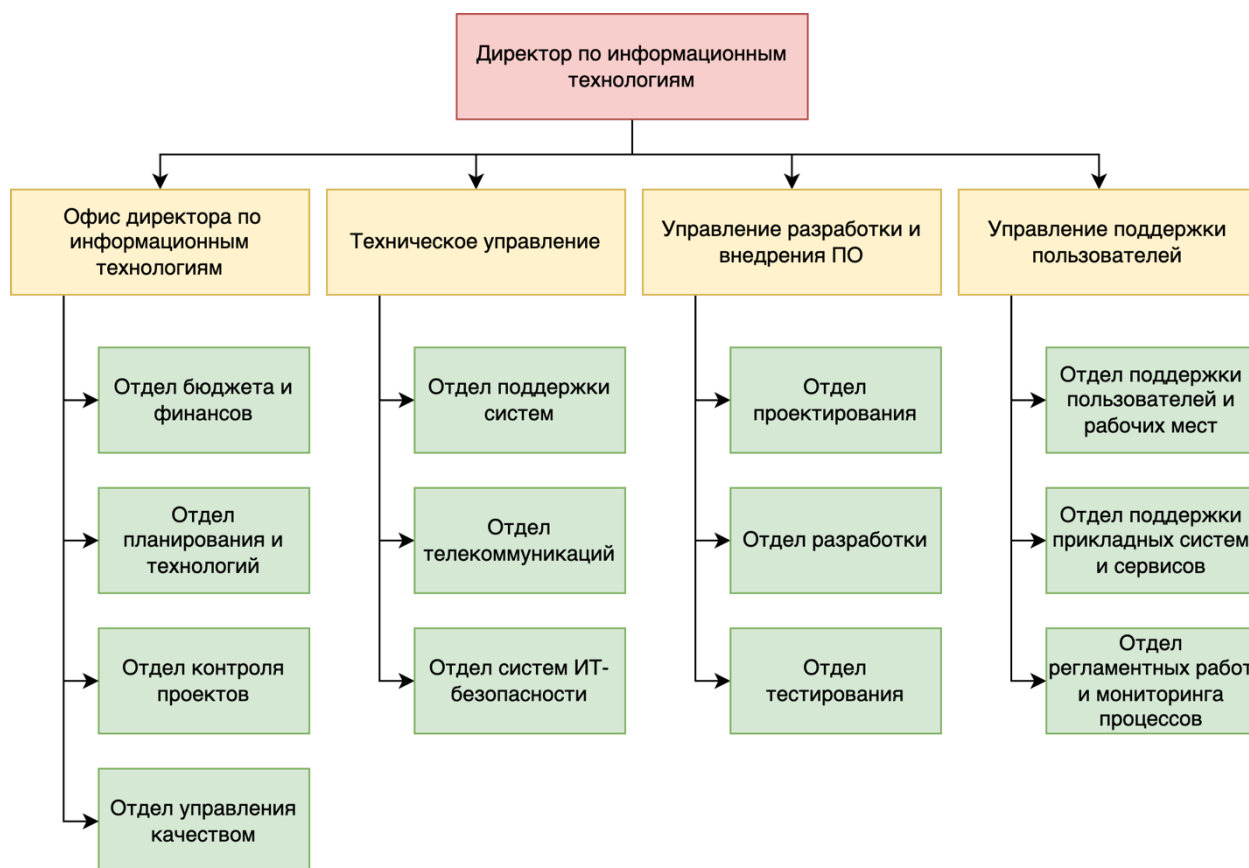


Рисунок 1 – Организационная структура ИТ-департамента

2 Состав базовой ИТ-инфраструктуры департамента

2.1 Вычислительные средства

Вычислительная инфраструктура департамента включает в свой состав 4 сервера и 18 рабочих станций. Установлены два файловых сервера, один почтовый сервер и один сервер баз данных. Используются однотипные серверы компании DELL: PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб.

В департаменте эксплуатируются рабочие станции трех типов: ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU; HP Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW (2N2B3EA) и HP Spectre x360 14-ea0011ur (ноутбук). Все рабочие станции оснащены мониторами HP M27fq. В таблице 1 приведен перечень серверов и рабочих станций ИТ-департамента.

Таблица 1 – Серверы и рабочие станции

ID	Тип	Бренд	Наименование	Расположение
SR-001	Сервер	Dell	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	203
SR-002	Сервер	Dell	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	203
SR-003	Сервер	Dell	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	203
SR-004	Сервер	Dell	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	203
WS-001	Рабочая станция	Lenovo	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	203А
WS-002	Рабочая станция	Lenovo	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	203А
WS-003	Рабочая станция	HP	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	203А
WS-004	Рабочая станция	HP	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	202
WS-005	Рабочая станция	HP	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA)	202
WS-006	Рабочая станция	HP	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	202
WS-007	Рабочая станция	HP	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	202
WS-008	Рабочая станция	HP	Spectre x360 14-ea0011ur Монитор HP M27fq	202А
WS-009	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	201
WS-010	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	201

ID	Тип	Бренд	Наименование	Расположение
WS-011	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	201
WS-012	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	201
WS-013	Рабочая станция	HP	Spectre x360 14-ea0011ur Монитор HP M27fq	201A
WS-014	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	200
WS-015	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	200
WS-016	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	200
WS-017	Рабочая станция	HP	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	200
WS-018	Рабочая станция	HP	Spectre x360 14-ea0011ur Монитор HP M27fq	200A

В таблице 2 приведен состав активного сетевого оборудования.

Таблица 2 – Активное сетевое оборудование

ID	Тип	Бренд	Наименование	Расположение
SW-001	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	200
SW-002	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	201A
SW-003	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	201
SW-004	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	202A
SW-005	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	202
SW-006	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	203A
SW-007	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	203
SW-008	Коммутатор	HP	HPE 1850 24G 2XGT	200A
RW-001	Маршрутизатор	HP	HP MSR930	203

В таблице 3 приведен перечень принтеров и многофункциональных устройств.

Таблица 3 – Оргтехника

ID	Тип	Бренд	Наименование	Расположение
PR.001	Принтер	HP	HP Neverstop Laser 1000n	202
PR.001	Принтер	HP	HP Neverstop Laser 1000n	201
PR.001	Принтер	HP	HP Neverstop Laser 1000n	200
MF.001	МФУ	HP	HP Laser 135w	200A
MF.001	МФУ	HP	HP Laser 135w	201A
MF.001	МФУ	HP	HP Laser 135w	202A

2.2 Программное обеспечение

На всех рабочих станциях установлена операционная система Windows 10 Pro и Microsoft Office 365 (по 18 лицензий). В управлении разработки и внедрения ПО установлены средства разработки (5 лицензий MS Visual Studio). Перечень ПО приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Программное обеспечение

Наименование	Количество лицензий
MS Windows 10 Pro	18
MS Visual Studio	5
Microsoft 365 бизнес стандарт	18

2.3 Размещение элементов базовой ИТ-инфраструктуры департамента

Размещение элементов базовой ИТ-инфраструктуры департамента показано на рисунке 2. Департамент размещается в 4 помещениях. Комнаты 200 и 200А занимает офис директора ИТ-департамента, комнаты 203, 203А – техническое управление, комнаты 202, 202А – управление разработки и внедрения ПО, комнаты 201, 201А – управление поддержки пользователей. Схема, представленная на рисунке 2, отражает начальный состав департамента на момент создания. Предполагается увеличение численности каждого управления на 4-6 сотрудников.

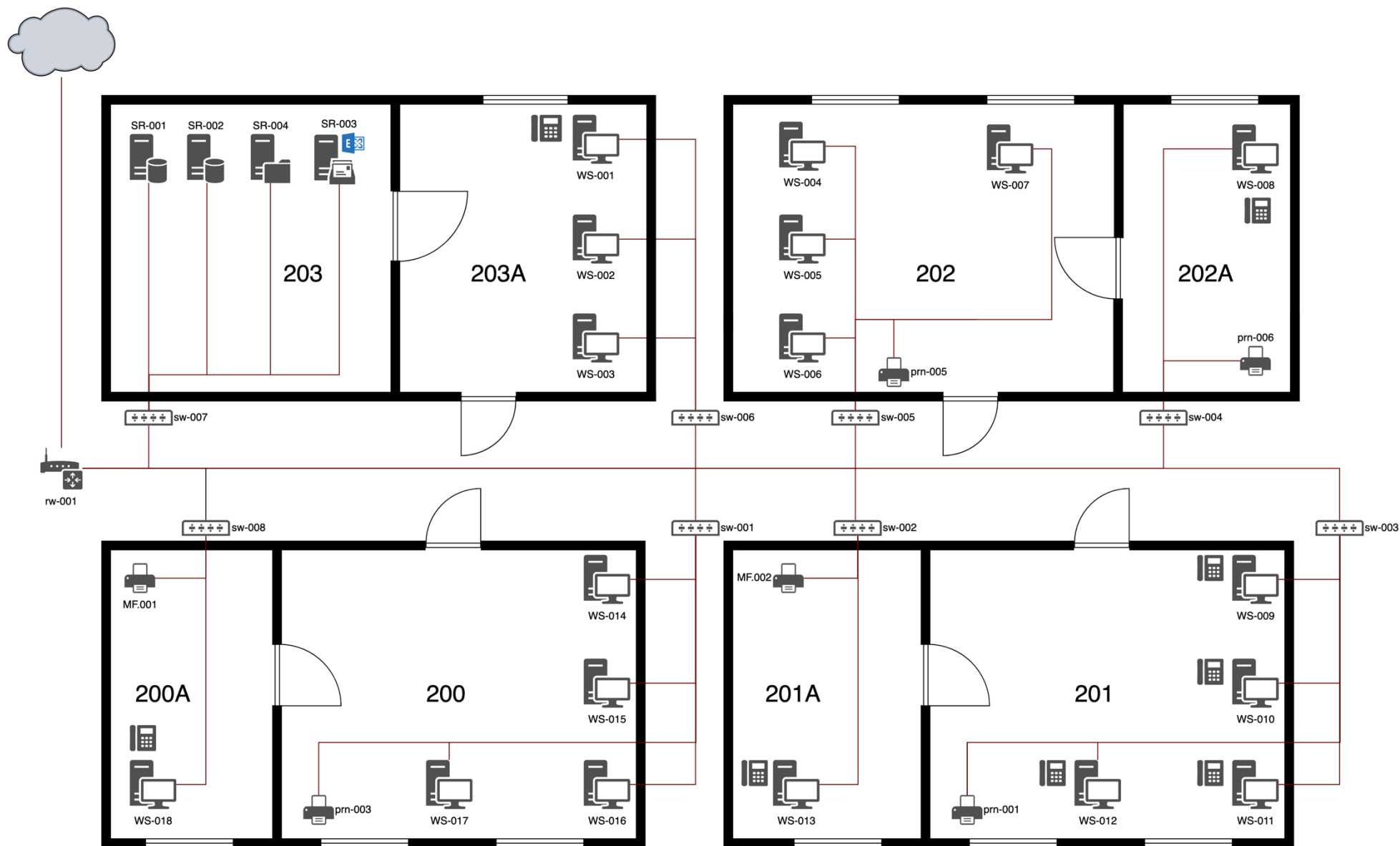


Рисунок 2 – Размещение элементов ИТ-инфраструктуры

3 Оценка затрат на ИТ-инфраструктуру

3.1 Затраты на оборудование

В таблице 5 приведены затраты на оборудование (серверы, рабочие станции, активное сетевое оборудование, оргтехнику). Суммарные затраты на закупку оборудования составляют 2443 тысячи рублей.

Таблица 5 – Затраты на оборудование

Тип	Наименование	Цена	Количество	Стоимость, тыс. руб
Сервер	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	115000	4	460
Рабочая станция	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	162000	10	1620
Рабочая станция	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	132000	5	660
Рабочая станция	Spectre x360 14-ea0011ur	170000	3	510
Коммутатор	HPE 1850 24G 2XGT Switch	50000	8	400
Маршрутизатор	HP MSR930	25000	2	50
Принтер	HP Neverstop Laser 1000n	16000	3	48
МФУ	HP LaserJet MFP M42625dn	51000	3	153
Итого				2443

3.2 Затраты на программное обеспечение

Затраты на программное обеспечение складываются из разовых затрат на покупку лицензий на использование операционной системы MS Windows 10 Pro в сумме 184014 руб и ежемесячных затрат на ПО, используемых по подписной модели в сумме 34200 руб/мес. Стоимость лицензий приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Затраты на программное обеспечение

Тип	Количество лицензий	Стоимость лицензии	Итого
MS Windows 10 Pro	18	10223	184014 руб
MS Visual Studio	5	3600 руб/мес	18000 руб/мес
Microsoft 365 бизнес стандарт	18	900 руб/мес	16200 руб/мес

3.3 Затраты на расходные материалы

В ИТ-департаменте установлено 3 сетевых принтера HP Neverstop Laser 1000n. Объем печати каждого принтера в месяц не более 5000 страниц, что соответствует емкости двух картриджей. Стоимость одного картриджа (тонер) составляет 800 рублей. Планируемый объем печати многофункциональных устройств HP LaserJet MFP M42625dn составляет 2000 страниц в месяц, что соответствует емкости одного картриджа стоимостью 4490 руб. Таким образом, суммарные затраты на расходные материалы составляют 18270 рублей, без учета расхода на бумагу.

3.4 Оценка затрат электрической энергии

Для определения затрат суммарной потребляемой мощности элементов ИТ-инфраструктуры департамента была проведена приближенная оценка потребляемой мощности её элементов (таблица 7).

Таблица 7 – Потребляемая мощность элементов ИТ-инфраструктуры

Тип	Наименование	Мощность единицы максимальная, Вт	Количество	Суммарная мощность, кВт
Сервер	PowerEdge T340 3.5" Tower, T340-JULC1. Intel Xeon E 2224, 16Гб DDR4, 1,2 Тб	300	4	1,2
Рабочая станция	ThinkStation P350 Desktop SFF, 30E5000BRU Монитор HP M27fq	500	10	5,0
Рабочая станция	Z2 G5 SFF/ Core i7 10700K/ 16GB/ 512GB SSD/ DVD-RW/ Win 10 Pro (2N2B3EA) Монитор HP M27fq	500	5	2,5
Рабочая станция	Spectre x360 14-ea0011ur	50	3	0,15
Коммутатор	HPE 1850 24G 2XGT Switch	30	8	0,24
Маршрутизатор	HP MSR930	30	2	0,06
Принтер	HP Neverstop Laser 1000n	300	3	0,9
HP LaserJet Pro MFP M225rdn	HP LaserJet MFP M42625dn	300	3	0,9
Итого				10,95

Пиковая потребляемая мощность элементов ИТ-инфраструктуры департамента составляет не более $W = 11$ кВт.

При 8-часовом рабочем дне и 22 рабочих днях, определяющих продолжительность работы рабочих станций, и круглосуточной работе четырех серверов суммарные затраты электрической энергии в месяц составят

$$\begin{aligned} P &= (W - W_{\text{серв}}) \cdot 8 \text{ ч} \cdot 22 \text{ дн} + W_{\text{серв}} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} = \\ &= (10,95 \text{ кВт} - 1,2 \text{ кВт}) \cdot 8 \text{ ч} \cdot 22 \text{ дн} + 1,2 \text{ кВт} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} \\ &= 2580 \text{ кВт} \cdot \text{час}. \end{aligned}$$

При стоимости одного киловатт-часа 7 руб., ориентировочные затраты на электроэнергию в месяц составят 18 тыс. руб.

4 Выводы

Результаты анализа базовой ИТ-инфраструктуры ИТ-департамента малого предприятия позволили оценить затраты на оборудование, которые составляют 2443 тыс. руб. Затраты на базовое программное обеспечение (операционная система, «офис» и средства разработки) включают разовые затраты в сумме 184014 руб (лицензии на использование ОС) и ежемесячные затраты 34200 руб в месяц. Суммарная максимальная потребляемая мощность элементов ИТ-инфраструктуры не превышает 11 кВт. Ориентировочные затраты на электрическую энергию составляют 18 тыс. руб. в месяц.