Оглавление

[1. Введение 4](#_Toc86052163)

[1.1 Предмет описания 4](#_Toc86052164)

[1.2 Назначение системы 4](#_Toc86052165)

[1.3 Целевая аудитория 4](#_Toc86052166)

[2. Состав поставляемого ПО 5](#_Toc86052167)

[3. Требования к окружению 6](#_Toc86052168)

[3.1 Клиентская часть 6](#_Toc86052169)

[3.2 Серверная часть 6](#_Toc86052170)

[4. AtmMapDaemon 7](#_Toc86052171)

[4.1 Управление сервисом 7](#_Toc86052172)

[4.1.1 Установка 7](#_Toc86052173)

[4.1.2 Запуск 7](#_Toc86052174)

[4.1.3 Удаление 7](#_Toc86052175)

[4.2 Конфигурационные файлы AtmMapDaemon 8](#_Toc86052176)

[4.2.1 Api.config 8](#_Toc86052177)

[4.2.2 CommonSettings.config 8](#_Toc86052178)

[4.2.3 Identity.config 8](#_Toc86052179)

[4.2.4 Locations.config 9](#_Toc86052180)

[4.2.5 FileSystemSaveMapServiceSettings.config 9](#_Toc86052181)

[5. AtmMap 10](#_Toc86052182)

[5.1 Управление сервисом 10](#_Toc86052183)

[5.1.1 Установка 10](#_Toc86052184)

[5.1.2 Запуск 10](#_Toc86052185)

[5.1.3 Удаление 10](#_Toc86052186)

[5.2 Конфигурационные файлы AtmMap 11](#_Toc86052187)

[5.2.1 localoverride.json 11](#_Toc86052188)

[5.2.2 secrets.json 13](#_Toc86052189)

[5.2.3 appsettings.json 13](#_Toc86052190)

[5.2.4 Appsettings.<selectedEnvironmentName>.json 16](#_Toc86052191)

[6. Описание табличного пространства 17](#_Toc86052192)

[7. Инструкция по генерации карт 18](#_Toc86052193)

[7.1 Примеры API 18](#_Toc86052194)

[7.1.1 Добавление УС 18](#_Toc86052195)

[7.1.2 Удаление УС 18](#_Toc86052196)

[7.1.3 Обновление данных одного УС 19](#_Toc86052197)

[7.1.4 Обновление всего списка УС 19](#_Toc86052198)

[Приложение А 2](#_Toc86052199)

# Введение

## Предмет описания

Настоящий документ содержит описание основных компонентов программного продукта **«WebIUS AtmMap»**, инструкцию по запуску и остановке системы, описание табличного пространства, примеры API сервиса, а также инструкцию по генерации карт.

## Назначение системы

Система генерации карт **«WebIUS AtmMap»**, является инструментом для создания карт, содержащих маршруты до ближайших к используемому устройству УС.

**«WebIUS AtmMap»** обеспечивает возможность пользователя, не отходя от ATM, в случае его неисправности, выбрать другое устройство, способное выполнить необходимые операции.

## Целевая аудитория

Целевой аудиторией являются специалисты, чьи должностные обязанности подразумевают проведение развертывания системы, а также ее последующее сопровождение и администрирование.

# Состав поставляемого ПО

|  |  |
| --- | --- |
| WebIUS AtmMap | |
| Наименование | **Описание** |
| AtmMapDaemon.zip | Дистрибутив клиентской части. Предназначен для установки на устройства самообслуживания. |
| AtmMap.zip | Дистрибутив серверной части. Предназначен для установки на сервере. |

Каждый архив содержит конфигурационные и исполняемые файлы.

# Требования к окружению

## Клиентская часть

Для развертывания программного обеспечения **«WebIUS AtmMap»** требуется предустановленный .NET Framework 4.0.

## Серверная часть

Для функционирования серверной части **«WebIUS AtmMap»** необходимо следующее ПО: база данных (на выбор: MongoDB или Oracle), браузер Firefox, Selenoid, .NET Framework 4.0.

# AtmMapDaemon

Windows-сервис, устанавливающийся на устройство самообслуживания, предназначенный для загрузки и сохранения карт ближайших к текущему банкоматов.

## Управление сервисом

### Установка

Для установки требуется запустить исполняемый файл **«AtmMapDaemon.exe»**.

Обязательным условием является отсутствие регистрации сервиса в реестре.

Чтобы присвоить номер устройству необходимо выполнить установку с параметром /i, после которого указывается номер.

Пример:

cmd /D /C "CALL "C:\AtmMapDaemon\AtmMapDaemon.exe" /i Atm12345"

Atm12345 - номер банкомата.

После установки номер банкомата будет записан в конфигурационный файл**«Api.config»**.Если при установке не задан номер банкомата и в конфигурационном файле он также отсутствует, то номер будет получен из раздела реестра устройства.

### Запуск

После удачной установки сервис запускается автоматически.

При необходимости следует вызвать исполняемый файл без использования параметров.

### Удаление

Для удаления сервиса необходимо запустить исполняемый файл **«AtmMapDaemon.exe»** с параметром/u.

## Конфигурационные файлы AtmMapDaemon

### Api.config

<?xml version=**"1.0"** encoding=**"utf-8"** ?>

<Api>

<add key=**"HostUri"** value=**"https://localhost:1234/"**/>

<add key=**"GetMapsRelativeUri"** value=**"download/map/{0}/{1}"**/>

<add key=**"GetNearAtmsRelativeUri"** value=**"atm/near/{0}"**/>

<add key=**"GetIdByExternalIdRelativeUri"** value=**"atm/find/{0}"**/>

<add key=**"SendAtmInfoRelativeUri"** value=**"telemetry/send/{0}"**/>

<add key=**"ChangeTransmissionInterval"** value=**"telemetry/interval/{0}?newInterval={1}"**/>

</Api>

* **HostUri** – Uri AtmMap сервера.

Тип: String.

* **GetMapsRelativeUri** – относительный путь получения карт.

Тип: String.

* **GetNearAtmsRelativeUri** – относительный путь получения банкоматов.

Тип: String.

* **GetIdByExternalIdRelativeUri** – относительный путь получения внутреннего идентификатора.

Тип: String.

* **SendAtmInfoRelativeUri** – относительный путь для отправки телеметрии.

Тип: String.

* **ChangeTransmissionInterval** – относительный путь для отправки нового интервала передачи телеметрии.

Тип: String.

### CommonSettings.config

<?xml version=**"1.0"** encoding=**"utf-8"** ?>

<CommonSettings>

<add key=**"LoopTimeout"** value=**"00:10:00"**/>

</CommonSettings>

* **LoopTimeout** – интервал между запросами к серверу.

Тип: String.

### Identity.config

<?xml version=**"1.0"** encoding=**"utf-8"** ?>

<Identity>

<add key=**"AtmId"** value=**""**/>

<add key=**"InternalAtmId"** value=**""**/>

</Identity>

* **AtmId** – идентификатор банкомата в системе банка.

Тип: String.

* **InternalAtmId** – идентификатор банкомата в базе AtmMap-сервиса.

Тип: String.

### Locations.config

<?xml version=**"1.0"** encoding=**"utf-8"** ?>

<Locations>

<add key=**"RegistryAtmIdKeyName"** value=**"HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\SCS\ATM\INFO\INST"**/>

<add key=**"RegistryAtmIdValueName"** value=**"SerialNumber"**/>

<add key=**"DataFileName"** value=**"AtmMap.json"**/>

<add key=**"DataLocation"** value=**""**/>

</Locations>

* **RegistryAtmIdKeyName** – путь к разделу номера банкомата.

Тип: String.

* **RegistryAtmIdValueName** – название ключа номера банкомата.

Тип: String.

* **DataFileName** – название выходного файла.

Тип: String.

* **DataLocation** – директория хранения результирующего файла.

Тип: String.

### FileSystemSaveMapServiceSettings.config

<?xml version=**"1.0"** encoding=**"utf-8"** ?>

<FileSystemSaveMapServiceSettings>

<add key=**"DownloadDirectory"** value=**"Downloads"**/>

</FileSystemSaveMapServiceSettings>

* **DownloadDirectory** – путь к папке, предназначенной для сохранения карт.

Тип: String.

# AtmMap

Сервис, для создания изображений на основе YandexMapApi. Реализован при использовании веб-сервера Kestrel.

## Управление сервисом

### Установка

Перед запуском необходимо скачать Selenoid по следующей [ссылке](https://github.com/aerokube/selenoid) и произвести настройку согласно [мануалу по Selenoid](https://aerokube.com/selenoid/latest/#_using_selenoid_without_docker).

Далее нужно запустить Selenoid и модифицировать файл **«appsettings.<selectedEnvironmentName>.json»** (см. раздел **«5.2.4 Appsettings.<selectedEnvironmentName>.json»**).

### Запуск

chmod +x AtmMapServer

В Linux необходимо сделать файл **«AtmMapServer»** исполняемым,

создать скрипт для запуска вида:

[Unit]

Description= AtmMap

[Service]

ExecStart=/opt/AtmMap/AtmMapServer

WorkingDirectory=/opt/AtmMap/

User=root

Group=root

Restart=on-failure

SyslogIdentifier=AtmMap

PrivateTmp=true

[Install]

WantedBy=multi-user.target

разместить его в /etc/systemd/system/, после чего запустить:

systemctl start AtmMap.service

### Удаление

systemctl stop AtmMap.service

Для удаления **«WebIUS AtmMap»** необходимо выполнить следующую команду:

и затем удалить файл **«AtmMap.service»** из /etc/systemd/system/.

## Конфигурационные файлы AtmMap

### localoverride.json

{

"YandexSettings": {

"FinishPointImage": "sberbankBolumn.svg",

"FinishPointImageOffset": [ -15, -40 ],

"FinishPointImageSize": [ 30, 40 ],

"MapMarginLeft": 15,

"MapMarginTop": 40,

"MapMarginRight": 15,

"MapMarginBottom": 40

},

"Preferences": {

"PreferredDatabase": "Mongo"

},

"DbConnectionSettings": {

"DatabaseConnectionString": "mongodb://localhost:12345/",

"DatabaseName": "AtmMap"

},

"MapGeneratorSettings": {

"MaxSearchRadius": 1000,

"MinSearchRadius": 50

},

"MapSelfCorrectionSettings": {

"ColorSettings": {

"APointMainColor": "#ff3333",

"BPointMainColor": "#1bad03",

"EmptyPointMainColor": "#fafafa"

},

"MinMapStringLength": 10000

}

}

**Раздел YandexSettings** – настройки Яндекс карт.

* **MapMarginLeft** – отступ слева.

Тип: int.

* **MapMarginTop** – отступ сверху.

Тип: int.

* **MapMarginRight** – отступ справа.

Тип: int.

* **MapMarginBottom** – отступ снизу.

Тип: int.

Параметры отступов должны соответствовать половине размера точки завершения по соответствующей координате.

Отступ снизу должен быть увеличен на 40px, т.к. 40px необходимы для элементов управления картой.

* **MapContainerName** – Id контейнера карты.

Тип: string.

* **ReadyAttributeName** – Имя атрибута готовности. Будет проставлен после загрузки карты. Проставляется контейнеру карты.

Тип: string.

* **FinishPointImage** – путь к ресурсу изображения конечной точки.

Тип: string.

Параметр FinishPointImage не является обязательным. При его отсутствии окончание маршрута будет отображено стандартными значками.

* **FinishPointImageOffset** – смещение изображения конечной точки.

Тип: int[].

* **FinishPointImageSize** – размер изображения конечной точки.

Тип: int[].

**Раздел Preferences** – управление периферией.

* **PreferredDatabase** – используемая база данных.

Тип: Databases.

Поддерживаемые БД: Mongo, Oracle.

* **MapEngine** – используемый движок карт.

Тип: MapEngine.

Поддерживаемые движки: Yandex.

**Раздел DbConnectionSettings** – настройки подключения к БД.

* **DatabaseConnectionString** – строка подключения к СУБД.

Тип: string.

* **DatabaseName** – имя базы данных.

Тип: string.

**Раздел MapGeneratorSettings –** настройки генерации карт.

* **MaxSearchRadius –** максимальный радиус поиска.

Тип: int.

* **ClusterDefenitionRadius** – радиус объединения банкоматов в кластер.

Тип: int.

* **MinSearchRadius** – минимальный радиус поиска.

Тип: int.

* **MapCreationDelay** – начальная задержка между готовностью карты и скриншотом.

Тип: TimeSpan?.

* **MapCreationDelayIncreaseValue** – шаг увеличения задержки.

Тип: TimeSpan?.

* **MapCreationDelayMax –** максимальное время задержки между готовностью карты и скриншотом.

**Тип:** TimeSpan.

* **StateCheckInterval** – интервал снятия метрик браузера, для определения окончания всех фоновых запросов.

Тип: int.

* **StateTimeoutCheck** – максимальное время ожидания фоновых запросов.

Тип: TimeSpan.

* **CheckBounds** – проверять ли размер изображения.

Тип: bool.

* **TryCropOnNotValidBounds** – параметр обрезки изображения при неверном размере.

Тип: bool.

* **Scheme** – схема подключения http/https.

Тип: String.

* **Host** – хост и порт.

Тип: String.

**Раздел MapSelfCorrectionSettings** – управление картами.

* **ColorSettings** – цвета для определения точек начала, конца и пустых зон карты.

Тип: ColorSettings.

* **XCheckInterval** – шаг проверки по ширине.

Тип: int.

* **YCheckInterval** – шаг проверки по высоте.

Тип: int.

* **MaxEmptyPixelsCount** – предел количества найденных пустых точек.

Тип: long.

* **MinMapStringLength** – минимальная длина карты в base64 string.

Тип: long?.

### secrets.json

{

"YandexSettings": {

"MapApiKey": "123456789012345678901234567890123456"

}

}

**Раздел YandexSettings** – настройки Яндекс карт.

* **MapApiKey** – ключ Яндекс карт.

Тип: string.

### appsettings.json

{

"Serilog": {

"Using": [ "Serilog.Sinks.File" ],

"MinimumLevel": {

"Default": "Information",

"Override": {

"Microsoft.AspNetCore.Routing.EndpointMiddleware": "Warning",

"Microsoft.AspNetCore.Mvc.Infrastructure.ControllerActionInvoker": "Warning",

"Microsoft.AspNetCore.Mvc.ViewFeatures.ViewResultExecutor": "Warning"

}

},

"WriteTo": [

{

"Name": "File",

"Args": {

"path": "Logs\\log-.txt",

"rollingInterval": "Day",

"fileSizeLimitBytes": **null**

}

}

]

},

"AllowedHosts": "\*",

"Preferences": {

"PreferredDatabase": "Mongo",

"MapEngine": "Yandex"

},

"DbConnectionSettings": {

"DatabaseConnectionString": "mongodb://localhost:12345/",

"DatabaseName": "AtmMap"

},

"YandexSettings": {

"MapApiUri": "{0}/maps/ya?departurePosition.lat={1}&departurePosition.long={2}&arrivalPosition.lat={3}&arrivalPosition.long={4}&mapHeight={5}&mapWidth={6}&movementType={7}",

"GeoCoderUri": "https://geocode-maps.yandex.ru/1.x/?format=json&apikey={0}&geocode={1}",

"DefaultPosition": {

"Lat": "55.848564",

"Long": "37.582038"

},

"DefaultZoomLevel": 15

},

"BrowserSettings": {

"RunInHeadlessMode": **false**,

"UseSelenoid": **false**,

"MinimalWindowWidth": 450

},

"Kestrel": {

"Endpoints": {

"Http": {

"Url": "http://\*:1234"

}

}

}

}

**Раздел Serilog –** настройки логгирования. Для получения детальной информации обращаться по [ссылке](https://github.com/serilog).

**Раздел YandexSettings** – настройки Яндекс карт.

* **MapApiUri** – Uri API карт.

Тип: string.

* **GeoCoderUri** – Uri api гео-кодера.

Тип: string.

* **DefaultPosition** – точка центровки карты.

Тип: GeoPoint.

GeoPoint DefaultPosition = new GeoPoint(55.848564, 37.582038);

* **DefaultZoomLevel** – уровень масштабирования.

Тип: int.

**Раздел BrowserSettings** – настройки браузера.

* **RunInHeadlessMode** – добавляет headless атрибут при создании сессии браузера.

Тип: bool.

* **UseSelenoid** – использование Selenoid.

Тип: bool.

* **SelenoidUri** – адрес Selenoid сервиса.

Тип: string.

* **ScreenshotHeightCorrection** – коррекция по высоте в пикселях. Вычисляется автоматически, при отсутствии значения.

Тип: int?.

* **ScreenshotWidthCorrection** – коррекция по ширине в пикселях. Вычисляется автоматически, при отсутствии значения.

Тип: int?.

* **MinimalWindowHeight** – минимальная высота браузера.

Тип: int?.

* **MinimalWindowWidth** – минимальная ширина браузера.

Тип: int?.

* **DriverCreateMaxFails** – количество неудачных активаций браузеров подряд, перед переходом в безопасный режим.

Тип: int.

**Раздел ColorSettings** – настройки отображения карт.

* **APointMainColor** – основной заполняющий цвет точки начала маршрута.

Тип: string.

* **BPointMainColor** – основной заполняющий цвет точки завершения маршрута.

Тип: string.

* **EmptyPointMainColor** – основной заполняющий цвет пустых зон (подложки карты).

Тип: string.

**Раздел Kestrel** – настройки веб-сервера Kestrel. Для получения детальной информации обращаться по [ссылке](https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/fundamentals/servers/kestrel?view=aspnetcore-3.1#endpoint-configuration).

### Appsettings.<selectedEnvironmentName>.json

{

"Serilog": {

"Using": [ "Serilog.Sinks.Elasticsearch" ],

"WriteTo": [

{

"Name": "Elasticsearch",

"Args": {

"nodeUris": "http://192.168.1.234:5678",

"indexFormat": "atmmap-test"

}

}

]

},

"BrowserSettings": {

"RunInHeadlessMode": **true**,

"UseSelenoid": **true**,

"SelenoidUri": "http://127.0.0.1:1234/wd/hub/",

"BrowserType": "Firefox",

"BrowserVersion": "75.0"

},

"BrowserPoolSettings": {

"MaxDegreeOfParallel": 2,

"QueueLimit": 10,

"MaxIdleTime": "00:01:00",

"KeepAliveAtLeastOneBrowser": **false**,

"CommandMaxRuns": 2

}

}

**Раздел BrowserSettings** – настройки браузера.

* **BrowserVersion** – версия браузера.

Тип: string.

* **BrowserType** – тип браузера.

Тип: BrowserType.

**Раздел BrowserPoolSettings –** настройки управления браузерами. Для получения детальной информации обращаться по [ссылке](https://github.com/CyberMonster/SeleniumBrowsersPool#advanced-configuration).

# Описание табличного пространства

В качестве СУБД может использоваться документно-ориентированная система управления базами данных MongoDB или Oracle Database.

База данных **«AtmMap»** предназначена для хранения данных устройств, строящихся между ними маршрутов, команд на генерацию карт, а также кластеров ATM.

Табличное пространство программного обеспечения **«WebIUS AtmMap»** состоит из 6 коллекций, приведенных в следующей таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Имя таблицы** | **Описание** |
| 1 | **AtmCollection** | Данные устройства, такие как имя, рабочие часы, адрес, разрешение экрана, статус УС и координаты местоположения. |
| 2 | **AtmMapCollection** | Данные пар устройств или кластеров устройств и карт с маршрутом. Включает в себя id устройств и кластеров, изображение в формате base64 и время создания. |
| 3 | **AtmTransmissionInfoCollection** | Информация о данных телеметрии, принимаемых с устройства, такая как id УС, статус устройства, дата и время последнего получения телеметрии, интервал, в который происходит запрос, время следующего приема данных. |
| 4 | **BrowserPoolFailedActionsCollection** | Данные команд на генерацию карт с указанием типа команды. Включает в себя id команды, приоритетность, данные команды и описание проблемы выполнения, при ее наличии. |
| 5 | **BrowserPoolStateCollection** | Данные команд на генерацию карт. Аналогична коллекции **BrowserPoolFailedActionsCollection**, но без ключа с описания ошибки. |
| 6 | **ClusterCollection** | Информация кластеров устройств, такая как id кластера и id устройств, входящих в кластер. |

# Инструкция по генерации карт

Генерация карт в ПО **«WebIUS AtmMap»** строится на принципе проверки нахождения банкоматов в областях их видимости, значения которых прописываются в разделе **«MapGeneratorSettings»** файла **«localoverride.json»**. Также в разделе **«MapGeneratorSettings»** настраивается радиус объединения банкоматов в кластер и другие параметры (см. раздел **«5.2 Конфигурационные файлы AtmMap»**).

Для создания карты с маршрутом достаточно добавить в систему несколько ATM. На этапе сохранения УС происходит проверка его местоположения, относительно других устройств. В случае, если в заданном радиусе находятся доступные УС, строятся карты с маршрутами для разных видов транспорта.

## Примеры API

### Добавление УС

[PUT] /atm/add

{

"id": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6",

"externalId": "string",

"name": "string", //имя устройства

"description": "string", //дополнительное описание

"workModeOnWeekdays": "string", //график работы в будние дни

"workModeOnWeekends": "string", //график работы в выходные дни

"resolution": { //разрешение экрана

"height": 0,

"width": 0

},

"status": 0, //статус устройства

"dislocation": { //координаты местоположения УС

"geoLocation": {

"lat": 0,

"long": 0

},

"address": "string" //адрес УС

},

"abilities": { //функциональные возможности УС

"additionalProp1": 0,

"additionalProp2": 0,

"additionalProp3": 0

},

"updatedAt": "2021-01-14T11:18:04.549Z", //время добавления УС

"availableCurrencies": [ //доступная валюта

0

]

}

### Удаление УС

[DELETE] /atm/{atmId}

{atmId} – id устройства.

### Обновление данных одного УС

[PUT] /atm/update

{

"id": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6",

"externalId": "string",

"name": "string", //имя устройства

"description": "string", //дополнительное описание

"workModeOnWeekdays": "string", //график работы в будние дни

"workModeOnWeekends": "string", //график работы в выходные дни

"resolution": { //разрешение экрана

"height": 0,

"width": 0

},

"status": 0, //статус устройства

"dislocation": { //координаты местоположения УС

"geoLocation": {

"lat": 0,

"long": 0

},

"address": "string" //адрес УС

},

"abilities": { //функциональные возможности УС

"additionalProp1": 0,

"additionalProp2": 0,

"additionalProp3": 0

},

"updatedAt": "2021-01-14T12:08:00.516Z", //время добавления УС

"availableCurrencies": [ //доступная валюта

0

]

}

### Обновление всего списка УС

Для обновления данных всего парка устройств необходимо выполнить следующий запрос:

[POST] /upload/sbkz/xls

Пример Excel-файла отображен в приложении А.

# Приложение А

Заголовки и примеры значений Excel-файла.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
| ATM | TERMINAL\_TYPE | INSTITUTE | ADDRESS | TOWN |  | INSTALLATION\_TYPE |  | IS\_DELETED |  | MODEL | SOFT | ADDR\_ADDON |  |
| ID new | Вид УС | Филиал | Адрес | Город | Класс устройства | Тип УС | Cashin/Cashout | Состояние (0- УС в сервисе, 1- выведен) | Дата оприходования на баланс | Модель | TellMe | Арендодатель | Организации по видам деятельности |
| 00012345 | ATM | Алматы | г. Алматы | Алматы | Стандартный | Офисный | Cash-Out | 1 | 22.08.2006 | NCR SelfServ 6622 | Aptra | На складе | На складе |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA |
|  |  |  | CURR\_TYPES | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME | FILIA\_TIME |  |  |
| Примечание | Широта | Долгота | Валюта выдачи/приема | Режим доступа клиентов (понедельник) | Режим доступа клиентов (вторник) | Режим доступа клиентов (среда) | Режим доступа клиентов (четверг) | Режим доступа клиентов (пятница) | Режим доступа клиентов (суббота) | Режим доступа клиентов (воскресенье) | ОЗУ | Операционная система |
| к списанию остаточная стоимость свыше 300 тысяч | 0 | 0 | KZT | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 00:00-00:00 | 1024 | Windows XP |