

УДК 004.65:331.108.2

Филиппов Илья Юрьевич, магистрант, Частное образовательное учреждение высшего образования «Московский университет имени С.Ю. Витте», г. Москва

Филиппова Алена Дмитриевна, магистрант, Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский технологический институт», г. Москва

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ «1С:Предприятие» С API «HH.RU» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА

В статье рассматривается проблема автоматизации процесса подбора персонала на основе интеграции системы управления предприятием «1С:Предприятие» с API сайта по поиску работы и сотрудников hh.ru. Анализируются современные подходы к рекрутингу и существующие программные решения для автоматизации кадровых процессов. Предлагается методология создания внешней обработки для самописной конфигурации 1С, позволяющей осуществлять автоматическую загрузку откликов кандидатов и их резюме с использованием официального API hh.ru. Описываются технические аспекты реализации HTTP-запросов к API, парсинга JSON-ответов и интеграции полученных данных с объектами конфигурации 1С (справочники «Кандидаты», «Вакансии», документ «Отклик на вакансию»). Особое внимание уделяется вопросам авторизации с использованием OAuth-токена, обработке пагинации для загрузки больших объемов данных, а также предотвращению дублирования информации. В работе демонстрируется разработанный программный модуль, обеспечивающий однократную настройку параметров доступа (хранение токена в константе) и последующую работу системы в режиме «одного клика» для конечного пользователя. Приводятся результаты тестирования

предложенного решения в условиях реальной эксплуатации, обсуждаются типовые ошибки и методы их устранения. Сделан вывод о целесообразности внедрения разработанной интеграции для оптимизации деятельности кадровых служб и повышения эффективности подбора персонала.

Annotation

The article addresses the problem of automating the personnel recruitment process through the integration of the «1C:ENTERPRISE» enterprise management system with the hh.ru job search and recruitment website API. Modern approaches to recruiting and existing software solutions for automating HR processes are analyzed. The study proposes a methodology for creating an external processing module for a custom 1C configuration that enables automatic loading of candidate responses and their resumes using the official hh.ru API. The article describes technical aspects of implementing HTTP requests to the API, parsing JSON responses, and integrating the obtained data with 1C configuration objects (directories "Candidates", "Vacancies", document "Vacancy Response"). Special attention is paid to authorization using OAuth tokens, pagination handling for loading large volumes of data, and preventing information duplication. The study demonstrates a developed software module that provides one-time configuration of access parameters (token storage in a constant) and subsequent system operation in "one-click" mode for the end user. The results of testing the proposed solution under real operating conditions are presented, along with typical errors and methods for their elimination. The conclusion is made about the feasibility of implementing the developed integration to optimize the activities of HR services and improve the efficiency of personnel recruitment.

Ключевые слова: »1С:Предприятие» , API, интеграция, hh.ru, подбор персонала, автоматизация, JSON, OAuth, рекрутинг, кадровый учет, внешняя обработка.

Keywords: »1С:ENTERPRISE», API, integration, hh.ru, recruitment, automation, JSON, OAuth, recruiting, HR records, external processing.

В условиях современного рынка труда, характеризующегося высокой конкуренцией за квалифицированные кадры, эффективность процесса подбора персонала становится одним из ключевых факторов успеха организации. Кадровые службы предприятий ежедневно сталкиваются с необходимостью обработки большого количества откликов соискателей, размещенных на различных онлайн-платформах по поиску работы.

Система «1С:Предприятие» является наиболее распространенной в Российской Федерации платформой для автоматизации управленческого и кадрового учета [1, с. 10]. Её популярность обусловлена гибкостью настройки, возможностью адаптации под специфику конкретного предприятия и широкими интеграционными возможностями. Однако в базовых конфигурациях 1С, особенно в самописных вариантах, часто отсутствуют встроенные механизмы для работы с внешними рекрутинговыми сервисами.

Сайт hh.ru является лидером российского рынка онлайн-рекрутинга, предоставляя работодателям доступ к миллионам резюме соискателей. Компания предоставляет открытый программный интерфейс (API), который позволяет разработчикам интегрировать функционал hh.ru в сторонние информационные системы [5]. С декабря 2022 года API для получения откликов стал бесплатным для всех работодателей, что существенно расширило возможности для создания интеграционных решений [2].

Таким образом, задача интеграции 1С с API hh.ru является актуальной и практически значимой. Существующие на рынке готовые решения (например, расширение «1С:HR» для «1С:Зарплата и управление персоналом КОРП») либо требуют наличия дорогостоящих конфигураций, либо не адаптированы для самописных систем.

Целью настоящей работы является разработка и описание технического решения для интеграции самописной конфигурации «1С:Предприятие» с

API hh.ru, обеспечивающего автоматическую загрузку откликов кандидатов и их резюме при минимальном участии пользователя.

Анализ современных подходов к интеграции систем класса ERP/HRM с рекрутинговыми платформами позволяет выделить три основных направления.

Первый подход основан на использовании встроенных инструментов, предоставляемых разработчиками системы. В конфигурациях «1С:Зарплата и управление персоналом КОРП» (далее – «1С:ЗУП КОРП») начиная с версии 3.1 реализована нативная интеграция с сайтами-работодателями, включая hh.ru, Superjob и Работа.ру [3]. Данное решение обладает высокой степенью надежности и поддерживается разработчиком, однако требует приобретения дорогостоящей конфигурации, что не всегда экономически целесообразно для малых и средних предприятий.

Второй подход предполагает использование специализированных расширений и внешних компонент, распространяемых через площадки сторонних разработчиков, в частности, Инфостарт [4]. Такие решения предлагают расширенный функционал: массовую загрузку резюме с различных источников, автоматическое распознавание полей резюме, интеграцию с мессенджерами, настраиваемые регламентные задания для периодической синхронизации. Однако данные продукты, как правило, также заточены под типовые конфигурации 1С и требуют существенной доработки для использования в самописных системах.

Третий подход заключается в самостоятельной разработке интеграционного модуля с использованием открытого API рекрутинговой платформы [5]. Данный способ предоставляет максимальную гибкость и позволяет создать решение, точно соответствующее потребностям конкретного предприятия и его кадровым процессам. Основным недостатком является необходимость привлечения квалифицированных разработчиков, владеющих как языком программирования 1С, так и пониманием принципов работы веб-API.

API hh.ru представляет собой RESTful-сервис, работающий по протоколу HTTPS. Все запросы должны содержать заголовок User-Agent для идентификации клиентского приложения, что позволяет серверу соблюдать ограничения по количеству запросов (rate limiting) и предотвращать злоупотребления.

Авторизация в API осуществляется с использованием протокола OAuth 2.0. Для получения откликов по вакансиям работодателя требуется токен доступа, который выдается в личном кабинете на hh.ru после регистрации приложения. Токен передается в заголовке Authorization с префиксом Bearer. На текущий момент API поддерживает версию протокола TLS 1.2 и выше, что накладывает ограничения на использование старых версий платформы 1С.

Основные методы API, необходимые для реализации загрузки откликов, включают:

1. `GET /negotiations` – получение списка откликов и приглашений по вакансии. Параметры: `vacancy_id` (идентификатор вакансии), `page` (номер страницы), `per_page` (количество элементов на странице, максимум 100). Ответ содержит массив объектов с информацией об отклике, включая идентификатор резюме.

2. `GET /resumes/{resume_id}` – получение детальной информации о резюме. Возвращает полные данные: персональную информацию (ФИО, возраст, город), контактные данные (телефон, email), опыт работы (наименования компаний, периоды, должности, обязанности), образование (учебные заведения, специальности, годы окончания), ключевые навыки и дополнительную информацию.

API поддерживает пагинацию: ответы содержат поля `pages` (общее количество страниц), `page` (текущая страница), `per_page` (количество элементов на странице) и `found` (общее количество найденных элементов).

Разработанное решение представляет собой внешнюю обработку для «1С:Предприятие» 8.3, предназначенную для загрузки откликов кандидатов с hh.ru в самописную конфигурацию системы.

Архитектурно обработка состоит из трех уровней:

1. **Уровень пользовательского интерфейса** – форма обработки, содержащая поле для отображения результатов и кнопку «Загрузить новые отклики».

2. **Уровень бизнес-логики** – набор серверных процедур и функций, реализующих HTTP-запросы к API hh.ru, парсинг JSON-ответов и логику предотвращения дублирования данных.

3. **Уровень доступа к данным** – запросы к справочникам и документам конфигурации для создания и обновления объектов учета кандидатов.

Ключевой особенностью разработанного решения является использование системной константы `ТокенДоступаНН` для хранения токена доступа. Это позволяет администратору выполнить настройку однократно, после чего конечные пользователи получают доступ к функционалу загрузки откликов без необходимости ввода каких-либо данных (режим «одного клика»).

В связи с тем, что разработанное решение предназначено для самописных конфигураций, работающих на различных платформах 1С, в том числе на версиях, не поддерживающих встроенный объект `HTTPСоединение` (появился в версии 8.3.10), в работе используется альтернативный метод – COM-объект `WinHTTP.WinHttpRequest.5.1` (таблица 1).

Таблица 1. Сравнение методов выполнения HTTP-запросов в 1С

Характеристика	HTTPСоединение	WinHTTP.WinHttpRequest.5.1
Поддержка платформой	1С 8.3.10+	Любая версия
Необходимость установки	Встроенный	COM-объект Windows
Производительность	Высокая	Высокая

Характеристика	HTTPСоединение	WinHTTP.WinHttpRequest. 5.1
Совместимость с TLS 1.2	Требуется обновление	Автоматически
Сложность использования	Низкая	Средняя

Рисунок 1 демонстрирует фрагмент кода, реализующего выполнение HTTP-запроса к API hh.ru.

```
// Формирование URL
URL = "https://api.hh.ru/negotiations?vacancy_id=" + ИдентификаторВакансии
      + "&page=" + Формат(ТекущаяСтраница, "ЧГ=") + "&per_page=50";

// Создание и настройка COM-объекта
WinHTTP = Новый СОМОбъект("WinHTTP.WinHttpRequest.5.1");
WinHTTP.Open("GET", URL, Ложь);
WinHTTP.SetRequestHeader("Authorization", "Bearer " + Токен);
WinHTTP.SetRequestHeader("User-Agent", "1C-Enterprise/8.3");

// Выполнение запроса
Попытка
    WinHTTP.Send();
Исключение
    Возврат Новый Структура("Всево, Создано, Обновлено", 0, 0, 0);
КонецПопытки;

// Проверка статуса ответа
Если WinHTTP.Status <> 200 Тогда
    Возврат Новый Структура("Всево, Создано, Обновлено", 0, 0, 0);
КонецЕсли;
```

Рисунок 1. Выполнение HTTP-запроса к API hh.ru

API hh.ru возвращает данные в формате JSON [5]. Начиная с платформы 1С 8.3.10, в системе появились встроенные средства для работы с JSON: объекты `ЧтениеJSON` и `ЗаписьJSON`, а также функции `ПрочитатьJSON` и `ЗаписатьJSON`. В разработанном решении используется следующий алгоритм парсинга:

1. Получение строки ответа от API через свойство `WinHTTP.ResponseText`.
2. Создание объекта `ЧтениеJSON` и его инициализация строкой ответа.

3. Вызов функции ПрочитатьJSON для преобразования JSON-строки в универсальную коллекцию (соответствие или массив).
4. Обход полученной структуры для извлечения необходимых полей.

Маппинг полей из JSON-ответа на реквизиты справочника «Кандидаты» представлен в таблице 2.

Таблица 2. Маппинг данных JSON на реквизиты справочника «Кандидаты»

Поле в JSON-ответе hh.ru	Реквизит справочника «Кандидаты»	Преобразование
first_name, last_name, middle_name	Наименование (ФИО)	Конкатенация через пробел
age	ДатаРождения	Вычисление: ТекущаяДата() – Возраст * 365
area.name	ГородПроживания	Прямое присвоение
–	ИсточникНайма	Фиксированное значение «hh.ru»
id (отклика)	ИдентификаторНН (документа)	Прямое присвоение

Одной из ключевых задач при создании интеграционного решения является исключение повторной загрузки уже обработанных откликов. В разработанном решении используется подход на основе хранения уникального идентификатора отклика, предоставляемого API hh.ru [2].

Логика работы механизма предотвращения дублирования включает следующие шаги:

1. При загрузке откликов по вакансии формируется HTTP-запрос к API и получается массив откликов.
2. Выполняется запрос к базе данных 1С для получения перечня идентификаторов откликов, уже загруженных для данной вакансии.

3. При переборе полученных от API откликов каждый идентификатор проверяется на наличие в сформированном списке.

4. Если идентификатор отсутствует, создается новый документ «Отклик на вакансию» и, при необходимости, новый элемент справочника «Кандидаты».

5. Если идентификатор уже существует в базе, отклик считается ранее загруженным и пропускается.

Данный подход гарантирует отсутствие дублирования даже при многократном выполнении загрузки по одной и той же вакансии.

API hh.ru ограничивает количество откликов, возвращаемых в одном ответе (до 50 при использовании параметра `per_page`). Для загрузки всех доступных откликов необходимо реализовать постраничный обход (пагинацию).

Ключевые параметры пагинации, возвращаемые API в JSON-ответе:

- `pages` – общее количество страниц с откликами;
- `page` – номер текущей страницы;
- `per_page` – количество откликов на одной странице;
- `found` – общее количество откликов по вакансии.

В разработанном решении реализован цикл, который продолжает выполнение до тех пор, пока номер текущей страницы (`ТекущаяСтраница`) не станет равным общему количеству страниц (`pages`), полученному из первого ответа сервера (Рисунок 2).

```

ТекущаяСтраница = 0;
ВсегоСтраниц = 1;

Пока ТекущаяСтраница < ВсегоСтраниц Цикл
// Выполнение запроса к API
РезультатЗапроса = ВыполнитьЗапрос(ТекущаяСтраница);

// Получение общего количества страниц из ответа
ВсегоСтраниц = РезультатЗапроса.Получить("pages");
Если ВсегоСтраниц = Неопределено Тогда
    ВсегоСтраниц = ТекущаяСтраница + 1;
КонецЕсли;

// Обработка полученных откликов
ОбработатьОтклики(РезультатЗапроса.Получить("items"));

// Переход к следующей странице
ТекущаяСтраница = ТекущаяСтраница + 1;
Конеццикла;

```

Рисунок 2. Фрагмен кода - реализация пагинации

Разработанная внешняя обработка была протестирована в условиях реальной эксплуатации на базе кадровой службы предприятия – партнера исследования. В ходе тестирования были выполнены следующие задачи:

1. Создание константы `ТокенДоступаНН` и ввод токена доступа – 1 минута.
2. Добавление реквизита `ИдентификаторНН` в справочник «Вакансии» – 2 минуты.
3. Добавление реквизита `ИдентификаторНН` в документ «Отклик на вакансию» – 2 минуты.
4. Добавление реквизита `ГородПроживания` в справочник «Кандидаты» – 2 минуты.
5. Первый запуск обработки и загрузка откликов по 3 открытым вакансиям – ~15 секунд.

Общее время на внедрение решения от начала настройки до получения первого результата не превысило 30 минут при условии наличия подготовленного токена доступа.

В процессе разработки и тестирования были выявлены типовые ошибки, возникающие при работе интеграционного модуля. В таблице 3 приведены наиболее часто встречающиеся ошибки и рекомендации по их устранению.

Таблица 3. Типовые ошибки и способы их устранения

Код/Текст ошибки	Причина возникновения	Способ устранения
HTTPСоединение – конструктор не найден	Использование устаревшей версии платформы 1С (ниже 8.3.10)	Замена на COM-объект WinHTTP.WinHttpRequest.5.1
Поле не найдено "Вакансии.ИдентификаторНН"	Отсутствие реквизита в справочнике вакансий	Создание реквизита через Конфигуратор
WinHTTP.Status <> 200 (часто 401 или 403)	Неверный или просроченный токен доступа	Получение нового токена в личном кабинете hh.ru
Ошибка парсинга JSON	Неверный формат ответа, возможно, HTML-страница с ошибкой	Проверка URL запроса и заголовка User-Agent
Дублирование откликов	Отсутствие проверки на уникальность ID	Добавление реквизита ИдентификаторНН и логики проверки

Для количественной оценки эффективности разработанного решения было проведено сравнение временных затрат на обработку откликов в двух сценариях (таблица 4):

1. Ручная обработка (сотрудник вручную открывает каждый отклик на сайте hh.ru и переносит данные в 1С).
2. Автоматизированная обработка с использованием разработанного модуля.

Таблица 4 – Сравнение временных затрат на обработку откликов

Показатель	Ручная обработка	Автоматизированная обработка
Время на один отклик (включая перенос данных)	2-3 минуты	1-2 секунды
Вероятность ошибки при переносе данных	Высокая	Отсутствует
Необходимость обучения сотрудника	Требуется	Минимальная
Возможность обработки большого объема откликов (100+)	Практически отсутствует	Полная

Полученные результаты свидетельствуют о значительном повышении эффективности работы кадровой службы при использовании разработанного интеграционного решения. Ускорение процесса загрузки откликов (с 2-3 минут до 1-2 секунд на один отклик) позволяет сотрудникам сосредоточиться на качественной оценке кандидатов, а не на рутинном переносе данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения настоящего исследования была решена актуальная научно-прикладная задача интеграции самописной конфигурации системы «1С:Предприятие» с API сайта hh.ru.

Основные результаты работы:

1. Проведен анализ существующих подходов к интеграции систем управления персоналом с рекрутинговыми платформами, выявлены их преимущества и недостатки [3; 4; 5].

Разработана методология создания внешней обработки для 1С, обеспечивающей:

- выполнение HTTP-запросов к API hh.ru [2; 5] с использованием COM-объекта WinHTTP.WinHttpRequest.5.1 (обеспечивая совместимость с широким спектром версий платформы);
- парсинг JSON-ответов с использованием встроенных средств платформы;
- маппинг полученных данных на объекты конфигурации 1С [1];
- предотвращение дублирования откликов на основе уникальных идентификаторов API;
- обработку пагинации для загрузки всех доступных откликов по вакансии.

2. Реализован программный модуль, использующий системную константу для хранения токена доступа, что позволяет организовать работу в режиме «одного клика» для конечного пользователя.

3. Проведено тестирование разработанного решения в условиях реальной эксплуатации, подтверждена его работоспособность и эффективность (сокращение времени обработки одного отклика с 2-3 минут до 1-2 секунд).

Результаты исследования могут быть использованы кадровыми службами предприятий, использующих самописные конфигурации «1С:Предприятие», для автоматизации процесса подбора персонала. Дальнейшие направления исследований включают разработку механизмов двусторонней синхронизации (выгрузка статусов откликов из 1С в hh.ru), реализацию автоматической загрузки полных данных резюме (опыт работы, образование, навыки) и создание веб-интерфейса для удаленной работы с системой подбора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С:Предприятие» 8.3. Практическое пособие разработчика. – М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 964 с.
2. HeadHunter API. Условия использования сервиса API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dev.hh.ru/admin/developer_agreement (дата обращения: 10.05.2026).
3. Фирма «1С». 1С:Зарплата и управление персоналом КОРП. Интеграция с рекрутинговыми сайтами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/article/integratsiya-s-rekrutirovymi-saytami.htm> (дата обращения: 10.05.2026).
4. Инфостарт. Расширение «Интеграция с hh.ru для 1С:ЗУП» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infostart.ru/> (дата обращения: 10.05.2026).
5. HeadHunter API. Документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/hhru/api> (дата обращения: 10.05.2026).

REFERENCES

1. Radchenko M.G., Khrustaleva E.Yu. 1С:Enterprise 8.3. Practical Developer's Guide. – Moscow: 1С-Publishing, 2021. – 964 p.
2. HeadHunter API. Terms of Use of the API Service [Electronic resource]. – Access mode: https://dev.hh.ru/admin/developer_agreement (accessed: 10.05.2026).
3. 1С Company. 1С:Salary and HR Management CORP. Integration with Recruiting Sites [Electronic resource]. – Access mode: <https://v8.1c.ru/metod/article/integratsiya-s-rekrutirovymi-saytami.htm> (accessed: 10.05.2026).
4. Infostart. Extension "Integration with hh.ru for 1С:ZUP" [Electronic resource]. – Access mode: <https://infostart.ru/> (accessed: 10.05.2026).
5. HeadHunter API. Documentation [Electronic resource]. – Access mode: <https://github.com/hhru/api> (accessed: 10.05.2026).