

Описание шаблона решения «Утилита импорта данных 4.0»

Быстрый старт для разработчика

Содержание

Введение	2
Комплект поставки	3
Системные требования	3
Запуск утилиты импорта данных	3
Модификация утилиты	5
Объектная модель	5
Порядок модификации утилиты	6
Реализация импорта новых сущностей	7
Реализация импорта табличной части	11
Доработка существующего правила импорта	14
Сборка программы установки	15

Введение

Решение «Утилита импорта данных» предназначено для переноса документов и справочников из сторонней системы в Directum RX. С его помощью можно импортировать новые данные или изменять существующие.

В стандартной поставке реализован импорт документов и справочников следующих типов:

- документы:
 - Договоры;
 - Дополнительные соглашения;
 - Входящие письма;
 - Исходящие письма;
 - Приказы;
- справочники:
 - Организации;
 - Наши организации;
 - Подразделения;
 - Должности;
 - Сотрудники;
 - Персоны.

Решение является шаблоном, который можно адаптировать для задач конкретной организации.

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- утилита импорта данных;
- исходные коды решения;
- набор XLSX-шаблонов;
- скрипт для сборки программы установки через NSIS;
- документация.

Системные требования

Решение поддерживает импорт данных в систему Directum RX 4.0 и выше. Системные требования см. в документе «Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению», входит в комплект документации Directum RX.

Компьютер, на котором выполняется модификация утилиты импорта данных, должен удовлетворять требованиям:

Компонент	Требование
Процессор (Intel/AMD-совместимый x86/x64)	2 ядра с частотой 2 ГГц
Память (ОЗУ)	2 ГБ
Дополнительные компоненты для модификации утилиты	Microsoft Visual Studio 2019 и выше/Microsoft Visual Studio Code/Microsoft Visual Studio Community Net Framework 4.8 и выше
	.Net Core 3.1 SDK – для модификации утилиты, реализованной на .NET Core
	Nullsoft Scriptable Install System (NSIS) – для сборки программы установки утилиты

Запуск утилиты импорта данных

1. Убедитесь, что в конфигурационном файле утилиты _ConfigSettings.xml верно указан адрес сервиса интеграции. Если система установлена в облаке, адрес сервиса интеграции имеет формат:

https://<Наименование тенанта>-rx.directum24.ru/IntegrationService/odata

Пример содержимого файла _ConfigSettings.xml:

- 2. Запустите утилиту в командной строке с параметрами:
 - **-n**, **--name** имя пользователя. Если имя пользователя состоит из нескольких слов, то укажите его в кавычках;

- **-р**, **--рassword** пароль пользователя;
- -a, --action вызываемое действие. Возможные значения:
 - **importcompany** импорт сотрудников, наших организаций, подразделений;
 - importcompanies импорт организаций;
 - importpersons импорт персон;
 - importcontracts импорт договоров;
 - importsupagreements импорт дополнительных соглашений;
 - importincomingletters импорт входящих писем;
 - importoutgoingletters импорт исходящих писем;
 - **importorders** импорт приказов;
 - importaddendums импорт приложений;
- **-f**, **--file** путь к заполненному шаблону *.xlsx;
- -dr, --doc_register_id журнал регистрации;
- -h, --help справка по работе с утилитой.

Формат строки запуска:

-n <Имя пользователя> -р <Пароль пользователья> -а <Действие> -f "<Путь к заполненному шаблону *.xlsx>"

Пример:

```
-n Administrator -p 11111 -a importcompanies -f "D:\import\Template\Example\Opганизации.xlsx"
```

COBET. Чтобы во время модификации решения быстро запускать утилиту, в Microsoft Visual Studio откройте свойства проекта и в разделе «Отладка» укажите параметры командной строки.

Модификация утилиты

Для модификации решения доработайте классы <u>объектной модели</u>, а также создайте или измените XLSX-шаблоны. Стандартные XLSX-шаблоны находятся в дистрибутиве в папке Template.

Объектная модель

Схема наследования классов для импорта справочников:

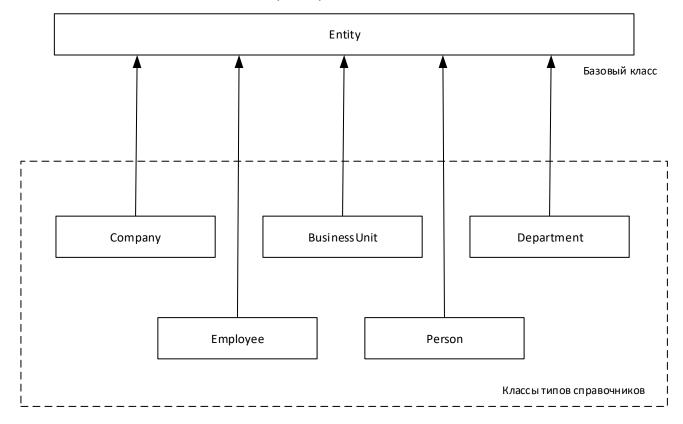
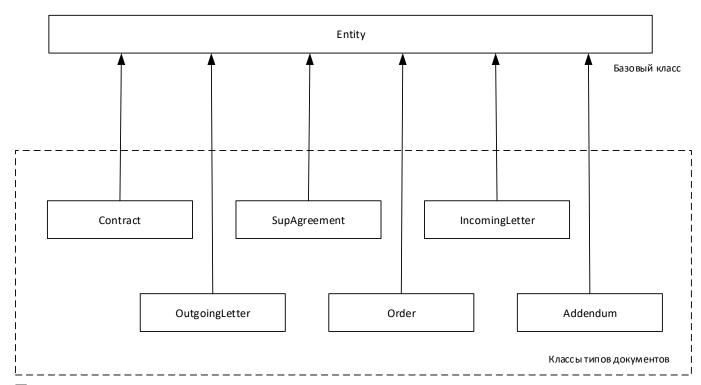


Схема наследования классов для импорта документов:



Перекрываемые классы

Entity – базовый абстрактный класс, от которого наследуются остальные классы. Реализует универсальный механизм импорта сущностей в Directum RX. Правило импорта класса **Entity** реализовано в классах **EntityProcessor** и **EntityWrapper**.

Ключевые перекрываемые методы класса **Entity**:

- **GetPropertiesCount()** получить число запрашиваемых параметров. Используется для сравнения числа параметров, указанных в классе, и полученных при чтении XLSX-шаблона;
- SaveToRX() сохранить сущности в Directum RX.

BusinessUnit, **Company**, **Department**, **Employee**, **Person** – классы справочников (Databooks). Реализуют процесс импорта исторических данных в справочники системы Directum RX.

Addendum, Contract, IncomingLetter, Order, OutgoingLetter, SupAgreement – классы документов (EDocs). Реализуют импорт документов в систему Directum RX как с содержимым, так и без него.

Методы, которые прямо не относятся к классам сущностей, реализуются в классе **BusinessLogic**.

Механизмы работы с XLSX-шаблонами реализованы в классе **ExcelProcessor** с помощью библиотеки OpenXml.

Порядок модификации утилиты

Модификация утилиты импорта, как правило, выполняется в три этапа:

- 1. Реализуйте импорт новых сущностей или доработайте существующее правило импорта.
- 2. Реализуйте импорт табличных частей для необходимых сущностей.
- 3. Соберите программу установки утилиты.

Реализация импорта новых сущностей

Реализацию импорта новых сущностей рассмотрим на примере импорта документов с типом «Входящий счет». Чтобы реализовать импорт:

- 1. Создайте правило импорта новой сущности.
- 2. Создайте XLSX-шаблон.

Создание правила импорта новой сущности

- 1. В Microsoft Visual Studio откройте проект решения ImportData.
- 2. В узле «EDocs» создайте новый класс **IncomingInvoice**.
- 3. В узле «Reference» подключите библиотеки:

```
using System.Collections.Generic;
using System.Globalization;
using NLog;
using System.Linq;
```

4. Измените наименование пространства имен.

Было:

```
namespace ImportData.Entities.EDocs
```

Стало:

namespace ImportData

5. Укажите, что класс **IncomingInvoice** является наследником класса **Entity**:

```
class IncomingInvoice : Entity
```

6. В параметре **PropertiesCount** укажите количество колонок используемого XLSX-шаблона:

```
public int PropertiesCount = 8;
/// <summary>
/// Получить наименование число запрашиваемых параметров.
/// </summary>
/// <returns>Число запрашиваемых параметров.</returns>
public override int GetPropertiesCount()
{
   return PropertiesCount;
}
```

7. В папке проекта ImportData\IntegrationServicesClient\Models создайте файл IlncomingInvoices.cs с описанием модели (класса) для сущности «Входящий счет». Состав нового класса должен соответствовать структуре полей сущности в Directum RX.

```
Пример:
using System;
namespace ImportData.IntegrationServicesClient.Models
{
    [EntityName("Входящий счет")]
    class IIncomingInvoices : IOfficialDocuments
    {
        public DateTimeOffset Dated { get; set; }
        public string InNumber { get; set; }
        public IEmployees Addressee { get; set; }
        public IBusinessUnits BusinessUnit { get; set; }
        public ICounterparties Correspondent { get; set; }
        public IMailDeliveryMethods DeliveryMethod { get; set; }
}
```

8. Перекройте метод **SaveToRX()** и добавьте логику обработки для типа документа «Входящий счет». В метод передается одна строка из XLSX-шаблона. Из каждой колонки строки получается значение свойства.

Пример:

```
var numberInvoice = this.Parameters[shift + 0];
DateTime? dateInvoice = DateTime.MinValue;
var style = NumberStyles.Number | NumberStyles.AllowCurrencySymbol;
var culture = CultureInfo.CreateSpecificCulture("en-GB");
var dateInvoiceDouble = 0.0;
```

9. Если документ с указанными реквизитами уже есть в системе, то повторно импортировать его не нужно. Чтобы импортировались только новые сущности, в код по получению сущности добавьте проверку на наличие дублей в системе.

Для поиска сущностей используется метод **BusinessLogic.GetEntityWithFilter()**. Пример работы с ним описан в разделе «Доработка существующего правила импорта». Реализовывать собственные методы для поиска не нужно.

Пример:

```
// Получение сущности «Входящий счет» по регистрационным данным.
var incomingInvoice = BusinessLogic.GetEntityWithFilter<IIncomingInvoices>(x
=> x.RegistrationNumber == regNumber && x.RegistrationDate.ToString("yyyy-
MM-dd'T'HH:mm:ss.fffffff'Z'") == regDate.ToString("yyyy-MM-
dd'T'HH:mm:ss.ffffffff'Z'"), exceptionList, logger);
```

Процесс создания сущности выполняется помощью метода **BusinessLogic.CreateEntity()**, который отправляет запрос на создание сущности через Интеграционное API.

```
var incomingInvoice = new IIncomingInvoices();
incomingInvoice.Date = dateInvoice;
incomingInvoice.DocumentKind = documentKind;
incomingInvoice.Counterparty = counterparty;
incomingInvoice.TotalAmount = totalAmount;
incomingInvoice.Currency = currency;
incomingInvoice.BusinessUnit = businessUnit;
incomingInvoice.Department = department;
var createdIncomingInvoice = BusinessLogic.CreateEntity<IIncomingInvoices>(incomingInvoice, exceptionList, logger);
```

10. В файле Constants.cs в классе **SheetName** добавьте имя листа, которое используется в XLSX-шаблоне, например, **Bx.Cчет**. В классе **Actions** добавьте наименование действия **importincominginvoice**. В справочник **dictActions** добавьте действие.

```
public class SheetNames
    public const string BusinessUnits = "НашиОрганизации";
    public const string Departments = "Подразделения";
    public const string Employees = "Сотрудники";
    public const string Companies = "Контрагенты";
    public const string Persons = "Персоны";
    public const string Contracts = "Договоры";
    public const string SupAgreements = "Доп.Соглашения";
    public const string IncomingLetters = "ВходящиеПисьма";
    public const string OutgoingLetters = "ИсходящиеПисьма";
    public const string Orders = "Приказы и Распоряжения";
    public const string Addendums = "Приложения";
    public const string IncomingInvoice = "Bx.Cyet";
  public class Actions
    public const string ImportCompany = "importcompany";
    public const string ImportCompanies = "importcompanies";
    public const string ImportPersons = "importpersons";
    public const string ImportContracts = "importcontracts";
    public const string ImportSupAgreements = "importsupagreements";
    public const string ImportIncomingLetters = "importincomingletters";
    public const string ImportOutgoingLetters = "importoutgoingletters";
    public const string ImportOrders = "importorders";
    public const string ImportAddendums = "addendums";
    public const string ImportIncomingInvoice = "importincominginvoice";
    public static Dictionary<string, string> dictActions = new
  Dictionary<string, string>
    {
      {ImportCompany, ImportCompany},
      {ImportCompanies, ImportCompanies},
      {ImportPersons, ImportPersons},
      {ImportContracts, ImportContracts},
      {ImportSupAgreements, ImportSupAgreements},
      {ImportIncomingLetters, ImportIncomingLetters},
      {ImportOutgoingLetters, ImportOutgoingLetters},
      {ImportOrders, ImportOrders},
      {ImportAddendums, ImportAddendums},
      {ImportIncomingInvoice, ImportIncomingInvoice}
    };
  }
11. В файле Program.cs в методе ProcessByAction() добавьте вызов обработчика для
  импорта списка сущностей типа «Входящий счет».
  /// <summary>
  /// Выполнение импорта в соответствии с требуемым действием.
  /// </summary>
  /// <param name="action">Действие.</param>
  /// <param name="xlsxPath">Входной файл.</param>
  /// <param name="extraParameters">Дополнительные параметры.</param>
  /// <param name="logger">Логировщик.</param>
  /// <returns>Соответствующий тип сущности.</returns>
```

```
static void ProcessByAction(string action, string xlsxPath,
Dictionary<string, <pre>string> extraParameters, string ignoreDuplicates,
NLog.Logger logger)
 switch (action)
   case "importcompany":
      logger.Info("Импорт сотрудников");
      logger.Info("----");
      EntityProcessor.Process(typeof(Employee), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Employees, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
     logger.Info("Имπορτ HOP");
     logger.Info("----");
     EntityProcessor.Process(typeof(BusinessUnit), xlsxPath,
Constants.SheetNames.BusinessUnits, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
      logger.Info("Импорт подразделений");
     logger.Info("----");
     EntityProcessor.Process(typeof(Department), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Departments, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
     break;
   case "importcompanies":
     EntityProcessor.Process(typeof(Company), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Companies, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
     break:
   case "importpersons":
      EntityProcessor.Process(typeof(Person), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Persons, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
     break;
   case "importcontracts":
      EntityProcessor.Process(typeof(Contract), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Contracts, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
   case "importsupagreements":
      EntityProcessor.Process(typeof(SupAgreement), xlsxPath,
Constants.SheetNames.SupAgreements, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
     break;
   case "importincomingletters":
      EntityProcessor.Process(typeof(IncomingLetter), xlsxPath,
Constants.SheetNames.IncomingLetters, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
     break;
   case "importoutgoingletters":
      EntityProcessor.Process(typeof(OutgoingLetter), xlsxPath,
Constants.SheetNames.OutgoingLetters, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
     break;
   case "importorders":
     EntityProcessor.Process(typeof(Order), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Orders, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
     break;
   case "addendums":
      EntityProcessor.Process(typeof(Addendum), xlsxPath,
Constants.SheetNames.Addendums, extraParameters, ignoreDuplicates, logger);
     break;
```

```
case "importincominginvoice":
    EntityProcessor.Process(typeof(IncomingInvoice), xlsxPath,
Constants.SheetNames.IncomingInvoice, extraParameters, ignoreDuplicates,
logger);
    break;
    default:
        break;
}
```

Создание XLSX-шаблона

При создании шаблона рекомендуется ориентироваться на существующие примеры шаблонов в папке с исходным кодом утилиты.

Чтобы создать шаблон:

- 1. Создайте XLSX-шаблон лист Microsoft Excel, в ячейках которого указаны параметры импортируемых сущностей. Подробнее см. инструкцию по загрузке данных в Directum RX, входит в комплект поставки решения.
- 2. В первой строке укажите наименования параметров. Формат ячеек должен быть «Текстовый».
 - ПРИМЕЧАНИЕ. Ячейки, в которых хранится дата, приведите к формату «Дата» или «Общий».
- 3. Зеленым цветом выделите наименование обязательных столбцов, серым необязательных, как в стандартных XLSX-шаблонах.
- 4. Переименуйте имя листа на «Вх.Счет». Это наименование было указано в <u>коде</u> и задано в константах утилиты при создании правила импорта. По этому наименованию выполняется поиск необходимого листа в XLSX-шаблоне.

Реализация импорта табличной части

Реализацию импорта табличной части рассмотрим на примере импорта коллекции «Список рассылки письма» на вкладке «Адресаты» в документе с типом «Исходящее письмо». Чтобы реализовать импорт:

- 1. Создайте правило импорта табличной части.
- 2. Создайте XLSX-шаблон.

Создание правила импорта табличной части

- 1. В Microsoft Visual Studio откройте проект решения ImportData.
- 2. В узле «EDocs» создайте новый класс **OutgoingLetterAddressees**.
- 3. В узле «Reference» подключите библиотеки:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using NLog;
using ImportData.IntegrationServicesClient.Models;
```

4. Измените наименование пространства имен.

```
Прежнее имя:
```

namespace ImportData.Entities.EDocs

Новое имя:

namespace ImportData

5. Укажите, что класс **OutgoingLetterAddressees** является наследником класса **Entity**:

```
class OutgoingLetterAddressees : Entity
```

6. В параметре **PropertiesCount** укажите количество колонок используемого XLSX-шаблона:

```
public int PropertiesCount = 4;
/// <summary>
/// Получить наименование число запрашиваемых параметров.
/// </summary>
/// <returns>Число запрашиваемых параметров.</returns>
public override int GetPropertiesCount()
{
   return PropertiesCount;
}
```

7. В папке проекта ImportData\IntegrationServicesClient\Models создайте файл IOutgoingLetterAddresseess.cs с описанием модели (класса) для коллекции «Список рассылки письма». Состав нового класса должен соответствовать структуре полей коллекции в Directum RX.

```
Пример:
```

```
using System;
namespace ImportData.IntegrationServicesClient.Models
{
    [EntityName("Список рассылки письма")]
    class IOutgoingLetterAddresseess
    {
        public ICounterparties Correspondent { get; set; }
        public IContacts Addressee { get; set; }
        public IMailDeliveryMethods DeliveryMethod { get; set; }
        public IOutgoingLetters OutgoingDocumentBase { get; set; }
    }
}
```

8. Перекройте метод **SaveToRX()** и добавьте логику обработки для коллекции документа типа документа «Исходящее письмо». В метод передается одна строка из XLSX-шаблона. Из каждой колонки строки получается значение свойства.

Пример:

- 9. Если в табличной части документа уже есть запись с указанными реквизитами, то повторно импортировать его не нужно. Чтобы импортировались только новые сущности, добавьте проверку на наличие дублей в документе.
 - Для поиска сущностей используется метод **BusinessLogic.GetEntityWithFilter()**. Пример работы с ним описан в разделе <u>«Доработка существующего правила импорта»</u>. Реализовывать собственные методы для поиска не нужно.
- 10. Реализуйте функционал для добавления новой строки в коллекцию «Список рассылки письма».

```
var result = Client.Instance().For<IOutgoingLetters>()
   .Key(outgoingLetter.Id)
   .NavigateTo(nameof(outgoingLetter.Addressees))
   .Set(new IOutgoingLetterAddresseess()
   {
      Addressee = addressee.Addressee,
      DeliveryMethod = addressee.DeliveryMethod,
      Correspondent = addressee.Correspondent,
      OutgoingDocumentBase = outgoingLetter,
   })
   .InsertEntryAsync().Result;
```

11. В файле Constants.cs в классе **SheetName** добавьте имя листа, которое используется в XLSX-шаблоне, например **ИсходящиеПисьмаТабличнаяЧасть**. В классе **Actions** добавьте наименование действия **importoutgoinglettersaddressees**. В справочник **dictActions** добавьте действие.

```
public class SheetNames
{
    ...
    public const string OutgoingLettersAddressees =
    "ИсходящиеПисьмаТабличнаяЧасть";
    ...
}

public class Actions
{
    ...
    public const string ImportOutgoingLettersAddressees =
    "importoutgoinglettersaddressees";
    ...

public static Dictionary<string, string> dictActions = new
Dictionary<string, string>
```

```
{
    ...
    {ImportOutgoingLettersAddressees, ImportOutgoingLettersAddressees},
    ...
};
}
```

12. В файле Program.cs в методе **ProcessByAction()** добавьте вызов обработчика для импорта списка сущностей типа «Входящий счет».

```
static void ProcessByAction(string action, string xlsxPath,
Dictionary<string, string> extraParameters, string ignoreDuplicates,
NLog.Logger logger)
{
    switch (action)
    {
        ...
        case "importoutgoinglettersaddressees":
            EntityProcessor.Process(typeof(OutgoingLetterAddressees), xlsxPath,
Constants.SheetNames.OutgoingLettersAddressees, extraParameters,
ignoreDuplicates, logger);
        break;
    ...
    }
}
```

Создание XLSX-шаблона для табличной части

При создании шаблона рекомендуется ориентироваться на существующие примеры шаблонов в папке с исходным кодом утилиты.

Чтобы создать шаблон:

- 1. Создайте XLSX-шаблон лист Microsoft Excel, в ячейках которого указаны параметры импортируемых сущностей. Подробнее см. инструкцию по загрузке данных в Directum RX, входит в комплект поставки решения.
- 2. В первой строке укажите наименования параметров. Формат ячеек должен быть «Текстовый».
 - ПРИМЕЧАНИЕ. Ячейки, в которых хранится дата, приведите к формату «Дата» или «Общий».
- 3. Зеленым цветом выделите наименование обязательных столбцов, серым необязательных, как в стандартных XLSX-шаблонах.
- 4. Переименуйте имя листа на «ИсходящиеПисьмаСписокПолучателей». Это наименование было указано в коде и задано в константах утилиты при создании правила импорта. По этому наименованию выполняется поиск необходимого листа в XLSX-шаблоне.

Доработка существующего правила импорта

В реализованных классах типов справочников и типов документов можно изменить состав полей импортируемых сущностей.

Доработку существующего правила импорта рассмотрим на примере. Пусть в правиле импорта справочника **Организации** нужно добавить обработку полей **Номер ответственного** и **Ответственный**. Для этого:

1. В классе **Company** в методе **SaveToRX()** добавьте обработку полей **Homep ответственного** и **Ответственный**. Индексы столбцов передаются параметром в виде массива. В примере используется 19 колонок, поэтому у двух добавленных элементов будут индексы 20 и 21.

```
// Стандартный код
// Номер ответственного.
var numberResponsible = this.Parameters[shift + 20].Trim();
// Ответственный.
var responsible = BusinessLogic.GetEntityWithFilter<IEmployees>(e => e.Id ==
numberResponsible, exceptionList, logger);
if (!string.IsNullOrEmpty(this.Parameters[shift + 21]) && responsible ==
null)
{
    var message = string.Format("He найден Ответственный \"{1}\".
Наименование организации: \"{0}\". ", name, this.Parameters[shift +
21].Trim());
    exceptionList.Add(new Structures.ExceptionsStruct { ErrorType =
Constants.ErrorTypes.Warn, Message = message });
    logger.Warn(message);
}
// Стандартный код
```

2. В классе **Company** в свойстве **PropertiesCount** увеличьте количество полей. В примере используется 22 поля, т.к. индекс в массиве начинается с 0 и заканчивается на 21. В коде укажите значение переменной:

```
ProperiesCount = 22
```

3. Доработайте существующий XLSX-шаблон. Для этого в шаблон добавьте новые колонки, соответствующие новым полям **Номер ответственного** и **Ответственный**, и комментарий к ним.

Доработка импортируемых типов документов выполняется аналогично.

Сборка программы установки

В дистрибутиве решения в папке Install находятся файлы для сборки программы установки:

- DirRxInstaller.nsi скрипт для сборки;
- *.ini конфигурационные файлы.

Чтобы собрать программу установки:

1. Откройте скрипт DirRxInstaller.nsi в любом текстовом редакторе, например в Notepad++, и в параметрах **VIProductVersion**, **VIAddVersionKey** укажите актуальную версию решения.

```
Пример:
```

```
VIProductVersion 4.0.4036.0
VIAddVersionKey FileVersion 4.0.4036.0
VIAddVersionKey ProductVersion 4.0.4036.0
```

- 2. В NSIS выполните действие **Compile NSI scripts** и в открывшемся окне выберите скрипт DirRxInstaller.nsi.
- 3. Дождитесь завершения сборки. В результате в папке Install создастся программа установки Setup.exe.