

УТВЕРЖДЕН
НПБК.20765-01 81 01-ЛУ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

Пояснительная записка

НПБК.20765-01 81 01

Листов 21

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

2022

Литера О₁

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе описаны общие сведения о «Технологической платформе» НПБК.20765-01, сведения о ее назначении, технических характеристиках. Приведено описание метода организации входных и выходных данных, а также обоснования выбора технических средств.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
1.1. Наименование программы	4
1.2. Обозначение программы	4
2. Назначение и область применения	5
2.1. Назначение программы	5
2.2. Область применения	5
3. Технические характеристики	6
3.1. Постановка задачи на разработку программы	6
3.2. Применяемые математические методы	6
3.3. Описание функционирования «Технологической платформы».....	6
3.4. Взаимодействие «Технологической платформы» с другими программами	7
3.5. Метод организации входных и выходных данных	7
3.6. Обоснование выбора технических и программных средств.....	15
4. Ожидаемые технико-экономические показатели	17
5. Источники, использованные при разработке	18
6. Заключение	19
Перечень сокращений	20

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы: «Технологическая платформа».

1.2. Обозначение программы

Обозначение программы: НПБК.20765-01.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Назначение программы

Назначение программы «Технологическая платформа» НПБК.20765-01 заключается в обеспечении возможности формирования отчетных документов по указанным шаблону и параметрам.

Выполнение требования назначения может осуществляться двумя возможными способами:

- 1) через запуск программы с использованием командной строки операционной системы (далее – ОС);
- 2) через включение в состав других программных изделий и вызов с помощью программных интерфейсов.

2.2. Область применения

«Технологическая платформа» НПБК.20765-01 предназначена для обеспечения функционирования «Системы защищенного электронного документооборота Пергамент» НПБК.10253-01.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Постановка задачи на разработку программы

«Технологическая платформа» предназначена для формирования отчетных документов по указанному шаблону и параметрам. В состав параметров входит:

- xml-файл, описывающий правила формирования отчета;
- формат отчетного документа;
- путь для сохранения отчетного документа.

3.2. Применяемые математические методы

Математические методы, допущения и ограничения, связанные с математическим аппаратом, не устанавливались.

3.3. Описание функционирования «Технологической платформы»

Функционирование программы осуществляется по следующему алгоритму:

- запуск программы и ожидание входных параметров;
- получение параметров из командной строки;
- получение параметров из внешней программы;
- формирование отчета в соответствии с параметрами;
- завершение работы программы.

Алгоритм функционирования программы в виде блок-схемы изображен на рисунке (Рис. 1).

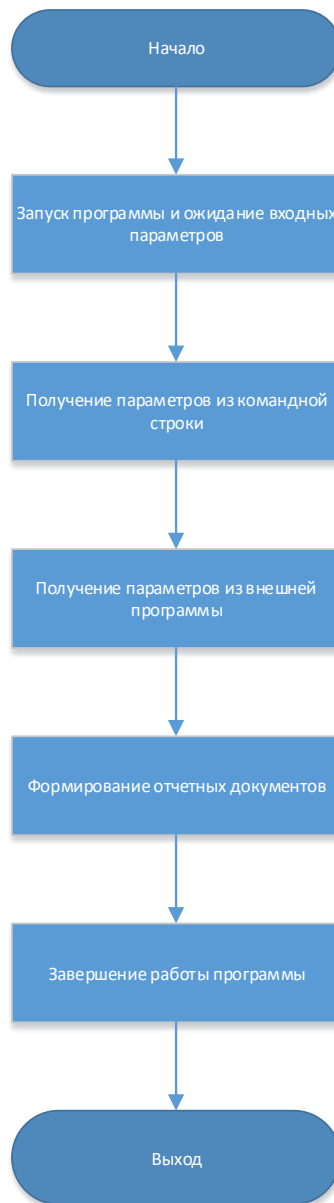


Рис. 1

3.4. Взаимодействие «Технологической платформы» с другими программами

В рамках взаимодействия «Технологической платформы» с другими программами осуществляется:

- получение шаблона от компонентов, работающих в среде «Технологической платформы»;
- обеспечение запуска байт-кода Java под управлением ОС «Astra Linux SE».

3.5. Метод организации входных и выходных данных

3.5.1. Входные данные

Входные данные для «Технологической платформы» определяются наборами данных. Каждый набор данных определяет, какие данные будут доступны для отчета из источников

данных. В соответствии с типами источников данных будет рассмотрено два типа наборов данных: набор данных из файла формата CSV и набор данных из базы данных. Все наборы данных описываются в элементе отчета <data-sets> с помощью дочерних элементов <oda-data-set>. Тип набора данных определяется значением атрибута extensionID. Каждый набор данных должен иметь уникальное значение атрибута name, которое используется для связи с соответствующим набором данных. Для связи набора данных с источником данных используется свойство (дочерний элемент <property>) со значением атрибута name="dataSource".

У набора данных должна быть описана дочерняя структура, которая представляет из себя дочерний элемент <list-property name="resultSet">. У данной дочерней структуры должны быть описаны колонки по количеству, которое соответствует количеству полей, доступных из запроса. Каждое поле описывается элементом <structure> и содержит перечень основных свойств, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
property[@name="position"]	Целое число, 1..N	Позиция колонки в наборе данных
property[@name="name"]	Строка	Системное имя колонки в наборе данных
property[@name="dataType"]	BindingDataType	Тип значения
property[@name="nativeName"]	Строка	Наименование поля в источнике данных
property[@name="nativeDataType"]	Целое число. Допустимые значения: 1) 4 – integer; 2) 12 – varchar и пр.	Тип поля в источнике данных

У набора данных может быть описана дочерняя структура <list-property name="columnHints">, которая дополняет описание выбранных колонок. У данной дочерней структуры должны быть описаны колонки по количеству, которое соответствует количеству полей, доступных из запроса. Каждое поле описывается элементом <structure> и содержит перечень основных свойств, представленный в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
<property name="columnName">	Строка	Системное имя колонки в наборе данных
<property name="analysis">	Строка, может принимать только следующие значения: – measure – для оценочно/характеристических колонок; – dimension – для описательных колонок	Маркер типа значения
<text-property name="heading">	Строка	Наименование колонки для отображения

У набора данных может быть описана дочерняя структура <list-property name="computedColumns">, которая описывает вычисляемые колонки. Каждое

поле описывается элементом `<structure>` и содержит перечень основных свойств, представленный в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
<code>property[@name="name"]</code>	Строка	Системное имя колонки
<code>property[@name="dataType"]</code>	<code>BindingDataType</code>	Тип значения
<code>expression[@name="expression"]</code>	<code>JSExpression</code>	Функция для вычисления значения по другим поля строки таблицы

3.5.1.1. Набор данных на основе файла формата CSV

Тип данного набора данных определяется значением атрибута `extensionID` элемента `org.eclipse.datatools.connectivity.oda.flatfile.dataSet`. Настройки набора данных описываются с помощью дочерних элементов с указанием наименования свойства с помощью атрибута `name`. Перечень основных свойств представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
<code>property[@name="dataSource"]</code>	Строка	Наименование источника данных
<code>property[@name="rowFetchLimit"]</code>	Целое число	Максимальное количество строк источника данных, которые будут доступны с помощью данного набора данных. По умолчанию ограничения нет
<code>xml-property[@name="queryText"]</code>	Строка (используется элемент CDATA)	Запрос на получение данных

Пример описания набора данных:

```
<report xmlns="http://www.eclipse.org/birt/2005/design"
version="3.2.23">
  ...
  <data-sets>
    <oda-data-set
extensionID="org.eclipse.datatools.connectivity.oda.flatfile.dataSet"
name="Продукты" id="109">
      <list-property name="computedColumns">
        <structure>
          <property name="name">Сумма за пункт</property>
          <expression
name="expression">row["Количество"]*row["Цена"]</expression>
          <property name="dataType">decimal</property>
        </structure>
      </list-property>
      <list-property name="columnHints">
```

```

    <structure>
    <property name="columnName">№ п/п</property>
      <property name="analysis">dimension</property>
      <text-property name="heading">№ п/п</text-
property>
    </structure>
    <structure>
      <property
name="columnName">Наименование</property>
      <property name="analysis">dimension</property>
      <text-property
name="heading">Наименование</text-property>
    </structure>
    <structure>
      <property
name="columnName">Количество</property>
      <property name="analysis">measure</property>
      <text-property name="heading">Количество</text-
property>
    </structure>
    <structure>
      <property name="columnName">Цена</property>
      <property name="analysis">measure</property>
      <text-property name="heading">Цена</text-
property>
    </structure>
  </list-property>
  <property name="dataSource">CSV</property>
  <list-property name="resultSet">
    <structure>
      <property name="position">1</property>
      <property name="name">№ п/п</property>
      <property name="nativeName">№ п/п</property>
      <property name="dataType">string</property>
      <property name="nativeDataType">12</property>
    </structure>
    <structure>
      <property name="position">2</property>
      <property name="name">Наименование</property>
      <property
name="nativeName">Наименование</property>
      <property name="dataType">string</property>
      <property name="nativeDataType">12</property>
    </structure>
  </structure>
</structure>

```

```

    <property name="position">3</property>
    <property name="name">Количество</property>
    <property
name="nativeName">Количество</property>
    <property name="dataType">decimal</property>
    <property name="nativeDataType">2</property>
  </structure>
  <structure>
    <property name="position">4</property>
    <property name="name">Цена</property>
    <property name="nativeName">Цена</property>
    <property name="dataType">decimal</property>
    <property name="nativeDataType">2</property>
  </structure>
</list-property>
  <xml-property name="queryText"><![CDATA[select "№ п/п",
"Наименование", "Количество", "Цена" from "Продукты.csv" : {"№ п\ /п", "№
п\ /п", STRING; "Наименование", "Наименование", STRING; "Количество", "Количес
тво", BIGDECIMAL; "Цена", "Цена", BIGDECIMAL}]]></xml-property>
    </oda-data-set>
  </data-sets>
  ...
</report>

```

3.5.1.2. Набор данных на основе данных из БД

Тип данного набора данных определяется значением `org.eclipse.birt.report.data.oda.jdbc.JdbcSelectDataSet` атрибута `extensionID`. Настройки набора данных описываются с помощью дочерних элементов `<property>` с указанием наименования свойства с помощью атрибута `name`. Перечень основных свойств представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
<code>property[@name="dataSource"]</code>	Строка	Наименование источника данных
<code>xml-property[@name="queryText"]</code>	Строка (используется элемент CDATA)	Запрос на получение данных

Пример описания набора данных:

```

<report xmlns="http://www.eclipse.org/birt/2005/design"
version="3.2.23">
  ...
  <data-sets>
    <oda-data-set
extensionID="org.eclipse.birt.report.data.oda.jdbc.JdbcSelectDataSet"
name="Data Set">
      <property name="dataSource">Data Source</property>

```

```

<list-property name="resultSet">
  <structure>
    <property name="position">1</property>
    <property name="name">id</property>
    <property name="nativeName">id</property>
    <property name="dataType">integer</property>
    <property name="nativeDataType">4</property>
  </structure>
  <structure>
    <property name="position">2</property>
    <property name="name">firstname</property>
    <property
name="nativeName">firstname</property>
    <property name="dataType">string</property>
    <property name="nativeDataType">12</property>
  </structure>
  <structure>
    <property name="position">3</property>
    <property name="name">middlename</property>
    <property
name="nativeName">middlename</property>
    <property name="dataType">string</property>
    <property name="nativeDataType">12</property>
  </structure>
  <structure>
    <property name="position">4</property>
    <property name="name">lastname</property>
    <property name="nativeName">lastname</property>
    <property name="dataType">string</property>
    <property name="nativeDataType">12</property>
  </structure>
</list-property>
  <xml-property name="queryText"><![CDATA[select * from
public.people]]></xml-property>
</oda-data-set>
...
</report>

```

3.5.2. Выходные данные

Выходными данными «Технологической платформы» являются отчеты, сформированные в соответствии с указанными параметрами. Параметры отчета используются при формировании условий выборки и настройки отображения данных. Все параметры отчета описываются в элементе отчета `<parameters>` с помощью дочерних элементов `<scalar-parameter>`. Другие настройки параметров отчета представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Настройки параметров отчета

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
@name	Строка	Системное имя параметра
text-property[@name="promptText"]	Строка	Имя параметра для отображения
property[@name="valueType"]	Строка, может принимать только следующие значения: – static – значение вводится пользователем или выбирается из фиксированного списка; – dynamic – значение вводится пользователем или выбирается из динамики формируемого списка	Способ получения/формирования значения
property[@name="dataType"]	BindingDataType	Тип значения
property[@name="isRequired"]	Строка (формат xs:boolean)	Маркер обязательности
property[@name="hidden"]	Строка (формат xs:boolean)	Маркер видимости при формировании условий запроса отчета
property[@name="paramType"]	Строка со значением «simple»	Тип параметра
property[@name="controlType"]	Строка со значением «text-box»	Визуальный элемент управления для формирования значения
structure[@name="format"]	FormatStructure	Формат значения
simple-property-list[@name="defaultValue"/value[@type="constant"]	Строка	Значение по умолчанию

Пример описания параметра отчета:

```
<report xmlns="http://www.eclipse.org/birt/2005/design"
version="3.2.23">
...
<parameters>
  <scalar-parameter name="pYear" id="68">
    <text-property name="promptText">Год</text-property>
    <property name="valueType">static</property>
    <property name="isRequired">>true</property>
    <property name="dataType">date</property>
    <property name="distinct">>true</property>
    <list-property name="selectionList"/>
    <property name="paramType">simple</property>
    <property name="controlType">text-box</property>
    <structure name="format">
      <property name="category">Custom</property>
      <property name="pattern">yyyy</property>
    </structure>
  </scalar-parameter>
</parameters>
...
</report>
```

Помимо самих элементов в отчете описываются макеты страниц, на которых отображаются элементы. Для этого в отчете добавляется элемент `<page-setup>`, дочерние элементы которого `<simple-master-page>` и описывают макеты. Каждый макет страницы должен иметь атрибут `name`, значение которого используется для ссылки на данный макет. Значение данного атрибута у всех макетов страниц должно быть уникальным.

Настройки макета страницы описываются с помощью дочерних элементов с указанием наименования свойства с помощью атрибута `name`. Перечень основных свойств представлен в таблице

Таблица 7 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
<code>property[@name="type"]</code>	Строка, может принимать следующие значения: – a3 соответствует формату бумаги А3; – a4 соответствует формату бумаги А4; – a5 соответствует формату бумаги А5; – custom позволяет задать произвольный размер страницы (используются свойства <code>width</code> и <code>height</code>)	Формат страницы
<code>property[@name="width"]</code>	MultiformatSize	Ширина страницы
<code>property[@name="height"]</code>	MultiformatSize	Высота страницы
<code>property[@name="orientation"]</code>	Строка, принимающая одно из следующих значений: – landscape – горизонтальная ориентация страницы; – portrait – вертикальная ориентация страницы	Ориентация страницы
<code>property[@name="backgroundColor"]</code>	ColorNameOrRGB	Цвет фона страницы
<code>property[@name="headerHeight"]</code>	MultiformatSize	Высота верхнего колонтитула. Значение по умолчанию: 0.5in
<code>property[@name="footerHeight"]</code>	MultiformatSize	Высота нижнего колонтитула. Значение по умолчанию: 0.5in

Пример описания макета страницы:

```
<simple-master-page name="Simple MasterPage">
  <property name="type">custom</property>
  <property name="orientation">portrait</property>
  <property name="backgroundColor">teal</property>
  <property name="height">210mm</property>
  <property name="width">420mm</property>
  <property name="headerHeight">1.2cm</property>
  <property name="footerHeight">1.2cm</property>
</simple-master-page>
```

Для описания верхнего и нижнего колонтитулов используются два элемента:

- 1) `<page-header>` – для верхнего колонтитула;

2) <page-footer> – для нижнего колонтитула.

Пример описания приведен ниже:

```
<page-setup>
  <simple-master-page name="Simple MasterPage">
    <page-header>
      ...
    </page-header>
    <page-footer>
      ...
    </page-footer>
  </simple-master-page>
</page-setup>
```

Как у верхнего, так и у нижнего колонтитула возможен только один дочерний элемент в зависимости от того, какую информацию требуется отображать в колонтитулах. В качестве дочернего элемента может выступать либо любой визуальный элемент, либо элемент автотекста.

Элемент автотекста определяется с помощью элемента <auto-text>. Дополнительные настройки элемента автотекста описываются с помощью дочерних элементов с указанием наименования свойства с помощью атрибута name. Перечень основных свойств приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень основных свойств

Свойство	Тип/Формат/Допустимые значения	Описание
property[@name="type"]	Строка, одно из значений: – page-number – номер страницы; – total-page – всего страниц	Тип элемента автотекста

Доступны также и другие свойства для настройки визуального представления автотекста, такие как: «Общие настройки», «Настройки отступа для содержимого», «Настройки отступа для границ», «Настройки отображения границ», «Разметка страницы», «Условие отображения».

3.6. Обоснование выбора технических и программных средств

Выбор технических и программных средств производился на основе следующих принципов:

- необходимость реализации всех требований назначения, предъявляемых к «Технологической платформе»;
- необходимость минимизации затрат на разработку, внедрение и поддержку «Технологической платформы».

3.6.1. Основные характеристики технических средств

Для функционирования «Технологической платформы» необходим персональный компьютер со следующей конфигурацией:

- двухъядерный (2 core) процессор с архитектурой AMD64, рабочая частота (не в turbo-режиме) ядра не менее 2 ГГц;
- оперативная память объемом не менее 4 ГБайт;
- НЖМД с объемом памяти не менее 40 ГБайт.

3.6.2. Основные характеристики программных средств

Для функционирования «Технологической платформы» необходимо наличие ОС «Astra Linux» версии 1.5 или 1.6.

4. ОЖИДАЕМЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Исследование технико-экономических показателей не производилось.

5. ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

В процессе разработки использовался ГОСТ 19.404-79 «Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению».

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящем документе был рассмотрен состав «Технологической платформы». Описаны технические характеристики, назначение и область применения.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БД	– база данных;
НЖМД	– накопитель на жестких магнитных дисках;
ОС	– операционная система.

