

УДК 005.7, 005.95/.96

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-305

**Бурмистров Андрей Николаевич**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

*bur-a-n@mail.ru*

## **ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Аннотация.** В предлагаемом исследовании рассматривается семантический уровень интероперабельности, а целью исследования является разработка принципов и методов для концептуального моделирования интероперабельных систем управления организациями. Для достижения этой цели предлагается сформировать общий язык для описания таких систем, основываясь на максимально стандартизированных моделях, представленных в международных и отечественных стандартах ИСО, ИСО МЭК и т.д. В докладе представлена концептуальная модель одной из таких систем – для предметной области «управление персоналом» (ресурсом «персонал»).

**Ключевые слова:** интероперабельность, система управления персоналом, системы управления организациями.

**Andrey N. Burmistrov**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

*bur-a-n@mail.ru*

## **PRINCIPLES AND METHODS FOR DESIGNING INTEROPERABLE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEMS**

**Abstract.** The proposed study examines the semantic level of interoperability, and the purpose of the study is to develop principles and methods for conceptual modeling of interoperable management systems of organizations. To achieve this goal, it is proposed to form a common language for describing such systems, based on the most standardized models presented in international and domestic standards ISO, ISO IEC, etc. The report presents a conceptual model of one of these systems for the subject area of HR management

**Keywords:** interoperability, HR management systems, enterprise management systems.

**Введение.** В настоящее время очень высокое разнообразие и сложность организационных систем как объектов управления требует столь же разнообразных и сложных систем управления ими. Проблема в том, что ввиду высокой сложности систем управления (СУ) их создание, поставка и поддержка неизбежно будет осуществляться разными поставщиками, что делает неизбежной необходимость взаимодействия этих систем между собой и с другими СУ как внутри одной

организации, так и между организациями, то есть внутренней и внешней интероперабельности. Наиболее сложным и важным является уровень организационной интероперабельности, которая определяется как способность участвующих систем достигать общих целей на уровне бизнес-процессов [1]. Одним из условий организационной интероперабельности является интероперабельность на семантическом («смысловом») уровне, т.е. на уровне терминов и определения основных понятий. В настоящее время среди исследователей и практикующих специалистов нет единства даже в части общих определений понятий, обозначаемых терминами «объект», «предмет», «аспект», «характеристика», «свойство», «атрибут» и т.д. В области отдельных СУ, в частности, ресурсных СУ, например, «системы управления персоналом», существует огромное разнообразие и по определениям, и по составу компонентов системы (см. [2], [3] и др.). Проекты как типовых, так и конкретных интероперабельных систем целесообразно создавать путем адаптации обобщенных эталонных (reference) моделей соответствующих систем [4]. И если для «основных» СУ организаций обобщенные эталонные модели есть (обзор см. в [5]), то для предметной области «управление персоналом» таких моделей не выявлено. Модели СУ персоналом, представленные в [2], [3] и др. ни на уровне определений, ни на уровне архитектуры не являются совместимыми с эталонными моделями других СУ, представленных в стандартах ИСО.

Общая цель проводимых исследований: разработка методологии (принципов и методов) создания интероперабельных систем управления для организаций, а **цель данной работы**: представить принципы и методы разработки функционально полных моделей для разных предметных областей, обладающих необходимым условием организационной интероперабельности -семантической интероперабельностью (совместимостью на смысловом уровне). В работе речь идет о ресурсных СУ на примере функциональной области «управление персоналом» (управление ресурсом «персонал»), однако сформулированные общие принципы могут применяться для систем управления любым ресурсом организации.

**Результаты.** Ранее было установлено и обосновано, что СУ персоналом, как и многие другие СУ, используемые на предприятиях, целесообразно рассматривать не как единую «систему», а только как «систему систем» [6]. Принципы, которые позволяют строить интероперабельные «системы систем», являются общими (для всех СУ) и специальными (для отдельных СУ).

**Общие принципы:**

- Объективность декомпозиции объектов, систем и т.п. (минимальная зависимость от субъективных представлений субъекта моделирования) —

достигается путем использования единых методов декомпозиции, в частности, единой модели ЖЦ объектов управления для всех СУ).

- Приоритетность определений понятий над терминами (идентификация элементов моделей по единым определениям с возможностью вариативности терминов как наименований этих элементов).
- Стандартизация (использование «стандартных» моделей ЖЦ, управленческого цикла (PDCA), видов функциональных областей, видов действий, описания процессов, показателей и т.д. на основе стандартов ИСО, МЭК и т.п.

Важнейшим специальным принципом (для ресурса «персонал») является следующий: объекты управления вида «люди» выделять по ролям (а не по персоналиям, должностям и т.п.)/

Основные **методы**, которые могут и должны использоваться при создании интероперабельных СУ: иерархическая декомпозиция, классификация (с использованием «стандартных» моделей), в частности, категоризация действий на «основные», «обеспечивающие» и «управляющие» и далее по соответствующим основаниям (основные: по объектам преобразования; обеспечивающие: по видам ресурсов; управляющие: по объектам управления) и т.д. С использованием указанных принципов и методов становится возможным проектировать функциональные модели СУ для любых функциональных областей организации. Пример модели, инвариантной для любых ресурсных СУ (на примере СУ ресурсом «персонал») приведен на рисунке 1.

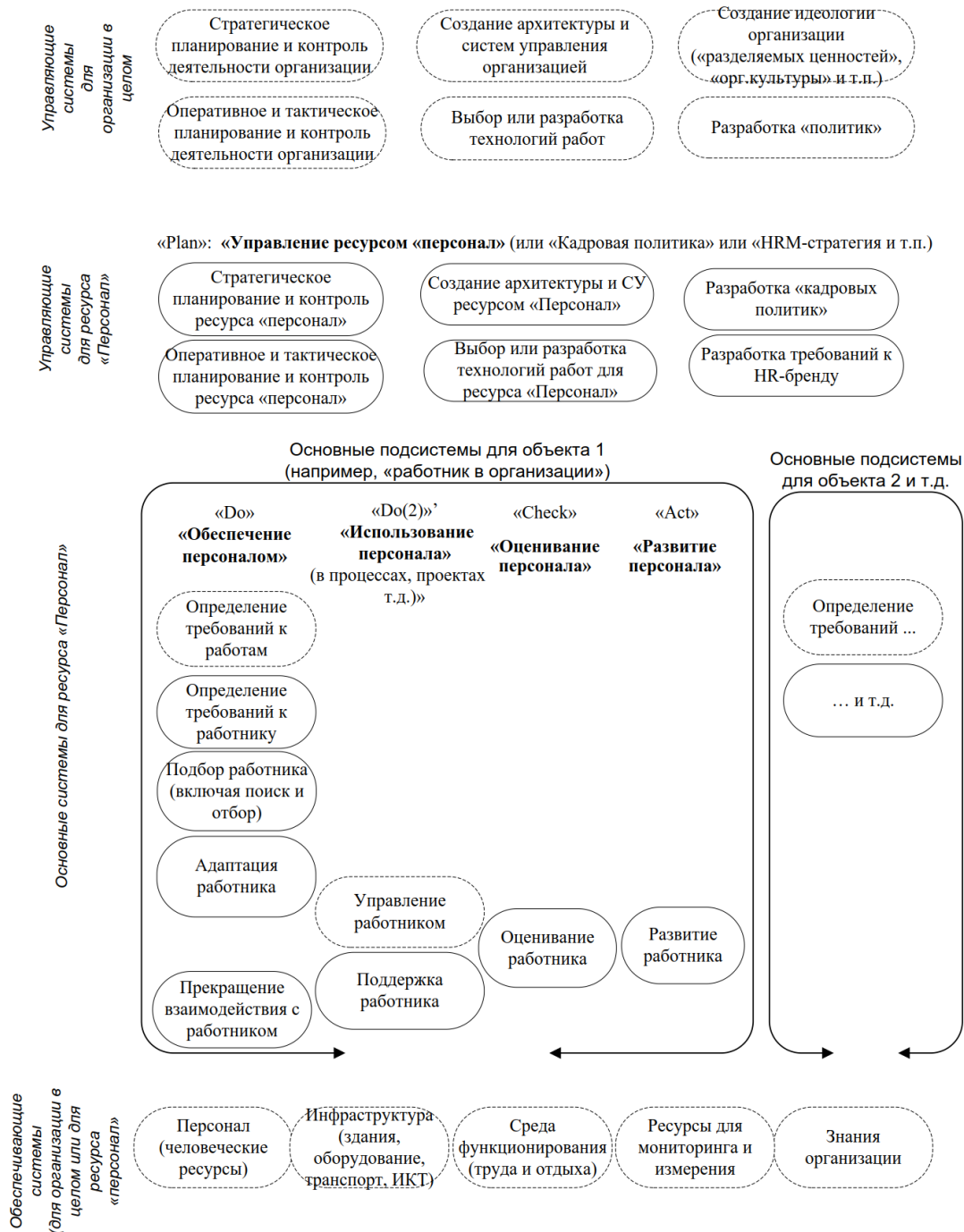


Рисунок 1 – Концептуальная модель системы управления функциональной области организации (на примере системы управления ресурсом «персонал»)

Использование результатов исследования позволит строить функционально полные модели СУ, интероперабельные на семантическом уровне. Наличие которых, в свою очередь, позволит сократить затраты на управление организационными системами (в частности, за счет более обоснованного планирования состава работ; разрабатывать регламентирующую документацию для бизнес-процессов без дублирования и «белых пятен» и т.д.); сократить сроки и затраты

на преобразование деятельности организаций за счет улучшения взаимопонимания всех участников преобразований и т.д.

### **Заключение**

Одним из результатов проводимых исследований является концептуальная модель «системы управления ресурсом». В данной работе показано, применение каких принципов и методов позволяет создавать модели интероперабельных систем управления для систем разных видов (на примере «системы управления ресурсом «персонал»).

### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р 55062-2021 Информационные технологии (ИТ). Интероперабельность. Основные положения . П. 3.1.13
2. Рыжова, Д. С. Анализ содержания понятия «управление персоналом» / Д. С. Рыжова, М. П. Синявина // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 июня 2022 года. – Санкт-Петербург: ФГАОУ ВО СПб ПУ Петра Великого, 2022. – С. 72-76. – EDN QUQGBJ.
3. Смирнова, И. С. Основы содержания понятия «система управления персоналом» и ее компонентов / И. С. Смирнова, А. Н. Бурмистров // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 2022 года. – СПб: ФГАОУ ВО СПбПУ Петра Великого, 2022. – С. 92-96. – EDN PLOUIK.
4. Островская, И. С. Основные направления цифровизации систем управления персоналом в современной экономике / И. С. Островская, А. Н. Бурмистров // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 2022 года. – СПб: ФГАОУ ВО СПбПУ Петра Великого, 2022. – С. 62-66. – EDN HQUJTB.
5. Штейнгатт, Е. А. О выборе эталонной модели для разработки функционального представления архитектуры крупного промышленного предприятия / Е. А. Штейнгатт, А. Н. Бурмистров // *Вопросы экономики и права*. – 2016. – № 97. – С. 56-72. – EDN YIONVT
6. Бурмистров, А. Н. Подходы к разработке функциональных моделей систем управления персоналом организаций в цифровой экономике / А. Н. Бурмистров, Д. С. Рыжова // *Менеджмент XXI века: экономика, общество и образование в условиях глобального социально-политического шока : Материалы XXI международной научно-практической конференции*, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2022 года / Под редакцией А.В. Колышкина, А.О. Кравцова, М.В. Жаровой, В.В. Тимченко. – СПб: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 111-113. – EDN FRBILX.