

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, системы автоматизации проектирования

УДК: 65.012.12

DOI: 10.30987/2658-6436-2020-4-40-52

А.С. Белейченко, В.И. Аверченко

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫМ КОМПЛЕКСОМ

В исследовании рассмотрены проблемы туристической отрасли экономики, которая описывается с позиции перспективности потенциальной информатизации. Отражены особенности функционирования отрасли туризма, выдвинуты предложения, касательно проектирования и разработки автоматизированной системы управления, обозначена географическая принадлежность направлений исследования. В качестве отдельного составляющего элемента отрасли туризма предложено рассматривать туристско-рекреационный комплекс, который соответственно принят в виде объекта управления для проектируемой автоматизированной системы. Авторами доработана формулировка термина «туристско-рекреационный комплекс» как сложной социально-экономической системы, с учетом проблемы и возможностей информатизации. Достаточное внимание в исследовании уделено выявлению характерных особенностей туристско-рекреационного комплекса, обозначению и дополнению его функций, возможностям и сложностям формализации. Описаны особенности и проблемы процесса проектирования автоматизированной системы управления туристско-рекреационным комплексом, предложена ее концептуальная структура и обозначены направления дальнейших исследований. Особое внимание уделено необходимости разработки автоматизированной системы управления туристско-рекреационным комплексом с учетом запросов, потребностей и возможностей трех ее основных групп пользователей: органов управления регионом (округом), хозяйствующих субъектов и гостей (туристов, рекреантов).

Ключевые слова: автоматизированная система управления, туристско-рекреационный комплекс, стратегия развития, информация, пользователи, функции, моделирование, кортеж.

A.S. Beleychenko, V.I. Averchenkov

DESIGN FEATURES OF THE AUTOMATIZED MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT FOR A TOURIST AND RECREATIONAL COMPLEX

This research examined the problems of the tourism sector of the economy, that was described from the perspective of potential informatization. The features of the tourism industry functioning were reflected, some proposals were put forward regarding the design and development of an automated management system, and the geographical affiliation of the research areas were indicated. The tourist and recreational complex was proposed to understand as a separate component of the tourism industry, and was accordingly accepted as the object for the projected automated system. The authors had refined the formulation of the term "tourist and recreational complex" as a complex socio-economic system based on the problems and possibilities of its informatization. Sufficient attention was paid to the identification of the characteristic features of the tourist and recreational complex, to the designation and addition of its functions, to the possibilities and difficulties of formalization. Some features and problems of the designing an automated control system were described in this research, there were also suggests about its conceptual structure, and outlines the for further research. Special attention was paid to the developing of the automated system for managing the tourist and recreational complex, based on the requests, needs and capabilities of its three main groups of users: regional (district) management, business and guests (tourists, recreants).

Keywords: automated management system, tourist and recreational complex, development strategy, information, users, functions, modeling, tuple.

Введение

Современный «электронно-цифровой» мир оказывает все большее влияние на все сферы функционирования социума, активно эволюционируя от отдельных десктопных приложений к программным комплексам на базе облачных технологий. Увеличивается число руководителей и специалистов, которые не могут обходиться без соответствующих автоматизированных систем анализа, планирования, контроля, учета и поддержки принятия решений в различных сферах и видах деятельности. Прогнозирование, планирование и управление на уровне регионов и округов также не является исключением, эти виды управленческой деятельности затронуты общей тенденцией развития цифровых технологий, формирующей, так называемую, «цифровую экономику». При этом, любой отдельный вид управленческой деятельности для каждой сферы экономики на уровне государства, региона, округа или, непосредственно, предприятия, – предполагает формирование соответствующего программного комплекса (автоматизированной системы управления), учитывающего особенности функционирования не только выбранной сферы экономической деятельности, но и конкретных ситуаций в регионе, округе, отдельных организациях.

В этих условиях, особое внимание предлагается обратить на активно развивающуюся туристско-рекреационную сферу, перспективность исследования которой подчеркивается такими документами, как: Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года [12], в том числе по отдельным регионам - Стратегия развития туристического кластера Республики Крым на период до 2030 года [13].

Ключевой задачей рассматриваемой Стратегии [12] и условием реализации социальной функции туризма является повышение доступности туризма для населения, обеспечение необходимого разнообразия через формирование туристского продукта с учетом половозрастных, этнических, религиозных и иных особенностей населения. Причем, особая роль в данных документах отводится задачам совершенствования системы управления туризмом в Российской Федерации, в том числе системы сбора, обработки и анализа статистических данных его развития.

При этом, туризм рассматривается в данном исследовании как одна из отраслей экономики, которая одновременно играет социальную и экономическую роли [12]:

- социальная роль туризма реализуется через удовлетворение потребности населения в отдыхе, впечатлениях и личностном развитии;

- экономическая роль туризма проявляется в ускорении экономического роста отдельных регионов Российской Федерации, обеспечении занятости населения, причем туризм является одной из отраслей с наибольшими мультипликативными эффектами для экономики.

Более того, рассматривая туризм, туристско-рекреационную деятельность с позиции информатизации необходимо выделить такие активно развивающиеся направления, которые можно рассматривать с двух позиций:

- с позиции органов управления (региона, города): автоматизация процессов сбора обработки и анализа информации о деятельности предприятий и организаций туристско-рекреационной сферы;

- с позиции пользователей (гостей, туристов, рекреантов): автоматизация процесса получения информации об объектах туризма, имеющихся ресурсах туристического и рекреационного характера с помощью интернет-технологий; информатизация и автоматизация процессов поиска и выбора туристских и рекреационных услуг, вплоть до сведения к минимуму голосового непосредственного взаимодействия между пользователем и поставщиком услуг; информатизация и автоматизация процессов подбора вариантов получения туристской или рекреационной услуги на основании, заранее заданных пользователем, критериев.

Реализацию подобных направлений на практике, в целом можно рассматривать с

позиции разработки общей автоматизированной системы управления туристско-рекреационной деятельностью. Тогда, в рамках развития вышеуказанных направлений, выполнения Стратегии развития туризма как федерального, так регионального уровня, предлагается конкретизировать процесс разработки автоматизированной системы управления (АСУ) на примере использования современных технологий для развития туристско-рекреационной сферы Республики Крым в рамках «микрорегиона» - городской округ Феодосия, который предлагается рассматривать как отдельный составляющий элемент отрасли туризма - «туристско-рекреационный комплекс» (ТРК). При этом, учитывая положения Стратегии развития туристического кластера Республики Крым на период до 2030 года [13], где выделен Юго-Восточный экономический микрорегион (городские округа Судак и Феодосия, Кировский район), можно определиться и с предполагаемыми перспективными направлениями развития туризма в данном туристско-рекреационном комплексе: аэротуризм; велосипедный; военно-патриотический; горно-пешеходный; деловой; морской; научный; пляжный; промысловый; санаторно-курортный; событийный; спортивный; экологический; экскурсионный; элитный спорт.

1. Туристско-рекреационный комплекс как объект автоматизации

Следуя обозначенной выше общей задаче развития туризма (в рамках совершенствования системы управления туризмом), а также стратегий цифровизации экономики и автоматизации различных видов деятельности, актуальной может быть разработка автоматизированной системы управления (АСУ) в туристско-рекреационной сфере, включающей в себя некоторые элементы системы поддержки принятия управленческих решений (СППР) на примере Феодосийского округа Республики Крым (т.е. для конкретного туристско-рекреационного комплекса). К задачам, которые могут быть решены такого рода системой управления, необходимо относить весь комплекс задач, связанных с обеспечением эффективности управленческой деятельности органов управления округом в отношении планирования, управления, регулирования функционирования туристско-рекреационного комплекса в целом. При этом, термин «Автоматизированная система» применительно к туристско-рекреационной сфере предлагается рассматривать в рамках указаний ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения», где «автоматизированная система (АС) — система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций» [1].

Приведем некоторые, специально сформированные требования к подобным системам, сформулированные с позиции основных групп конечных пользователей:

– Группа управления (специалисты отделов управления округа, города): удобство и наглядность получения информации, адаптированность для носимой электроники, простота дизайна.

– Группа источников информации (предприниматели, менеджеры предприятий и организаций, включенных в туристско-рекреационный комплекс): простота и однозначность дизайна, удобство внесения информации (сведений о деятельности экономических субъектов), наличие обратной связи в виде справочной системы и системы подтверждений действий (подтверждение отправки данных, подтверждение получения данных и т.п.).

– Группа посетителей (туристы, рекреанты): однозначность дизайна, простота поиска информации, объективности и актуальность информации.

Для разработки подобной автоматизированной системы управления туристско-рекреационной сферой в рамках туристско-рекреационного комплекса, с учетом вышеуказанных требований, необходимо конкретизировать объект, на который будет направлено воздействие такой системы, т.е. «туристско-рекреационный комплекс».

Анализ научных публикаций показал, что в отношении сущности туристско-рекреационного комплекса, наблюдается отсутствие общих позиций исследователей в подходах к ее определению, составляющим элементам и функциям.

При этом, для целей разработки автоматизированной системы управления, использовались ранее разработанные подходы следующих авторов:

– Якименко М.В., при котором туристско-рекреационный комплекс рассматривается с позиций «выделения в качестве объектов управления материальных, сервисных, финансовых и информационных потоков, возникающих в результате взаимодействия основных подсистем комплекса в регионе при формировании, продвижении и реализации турпродуктов территории [4].

– Пшеничных Ю.А., предлагала рассматривать туристско-рекреационный комплекс и индустрию туризма как социально-экономическую систему, сформированную по типологии территорий в соответствии с различными наборами изучаемых показателей [9].

Беря во внимание тот факт, что чаще всего в научных публикациях [6, 7, 11] предлагается рассматривать туристско-рекреационный комплекс (ТРК), как сложное явление, в основе данного явления может быть выделена такая совокупность взаимосвязей ряда следующих элементов (совокупностей элементов):

– туристско-рекреационные ресурсы и объекты, включая особенности природно-климатических, культурно-исторических, санаторно-курортных, оздоровительных и иных рекреационных характеристик региона (местности);

– объекты туристско-рекреационной индустрии (поставщики услуг или продукта), включающие предприятия и организации, обеспечивающие размещение гостей, питание, развлечение, транспорт, доступ к культурно-историческим ресурсам и т.д.;

– объекты туристско-рекреационной и общей инфраструктуры, включающие предприятия обслуживающие инженерные сети и системы коммуникаций, оказывающие услуги охраны, бытовые услуги, транспортные услуги, услуги торговли и т.п.;

– объекты инфраструктуры информирования и реализации туристского продукта, т.е. турагентства, турфирмы, туроператоры, информационные и рекламные агентства, средства массовой информации, социальные сети.

Тогда, с целью включения всех вышеуказанных структурных элементов, может быть предложен вариант структуры ТРК в виде схемы (рис. 1), отражающей основные взаимосвязи между ними.

Для отражения сложности системы взаимосвязей между элементами ТРК, его предлагается представить в виде кортежа K_{trk} :

$$K_{trk} = \langle TR, OR, OI, IR \rangle,$$

где каждый из элементов TR, OR, OI, IR, - это некое множество управляемых и неуправляемых факторов соответствующих следующим элементам туристско-рекреационного комплекса:

TR – туристско-рекреационные ресурсы и объекты;

OR – объекты туристско-рекреационной индустрии;

OI – объекты туристско-рекреационной и общей инфраструктуры;

IR – объекты инфраструктуры информирования и реализации туристского продукта.

Дополним существующие подходы к определению туристско-рекреационного комплекса: туристско-рекреационный комплекс – исторически или искусственно сформированная система, представляющая собой совокупность объектов туристско-рекреационной индустрии и инфраструктуры, совместно использующих туристско-рекреационные объекты и ресурсы для удовлетворения потребностей экономических субъектов в туристско-рекреационных услугах.

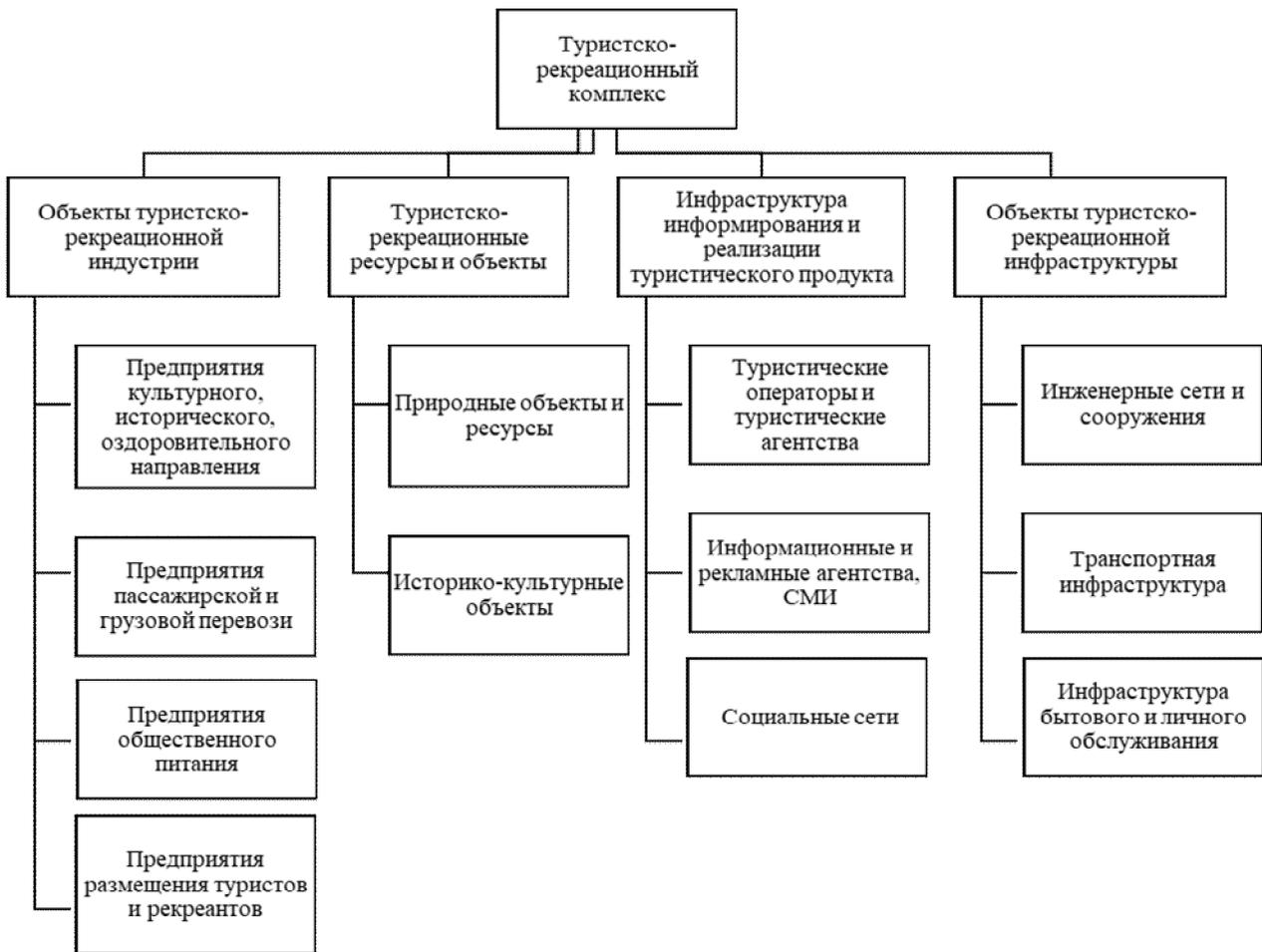


Рис. 1. Вариант представления структуры туристско-рекреационного комплекса (ТРК)

2. Особенности разработки автоматизированной системы управления для туристско-рекреационного комплекса

В соответствии с рекомендациями, содержащимися в ГОСТ 34.601-90 [2], ГОСТ 24.104-85 [3] была поставлена задача разработать типовую автоматизированную систему управления (АСУ) в виде следующих стадий:

1. Формирование требований к АС.
2. Разработка концепции АС.
3. Техническое задание.
4. Эскизный проект.
5. Технический проект.
6. Рабочая документация.
7. Ввод в действие.
8. Сопровождение АС.

Исследование на первой стадии включает в себя процедуры изучения сущности, структуры и функций объекта управления – туристско-рекреационного комплекса.

Особую роль на данной стадии разработки играют процедуры получения и изучения входной информации, касательно туристско-рекреационного комплекса конкретного округа. В качестве источников информации предлагается рассматривать ранее указанные основные группы пользователей будущей автоматизированной системы:

– Группа управления (специалисты отделов управления округа, города): информация в отношении характеристик округа, имеющихся ресурсах, экономических субъектах,

особенностей округа, выполняемых функций группой управления и ее сферы ответственности, потребность во входных данных из служб статистики и прочих служб округа, информация о ключевых показателях, используемых группой управления для оценивания эффективности работы туристско-рекреационного комплекса округа и т.п.

– Группа источников информации (предприниматели, менеджеры предприятий и организаций, включенных в туристско-рекреационный комплекс): информация о типе и характере взаимодействия с органами управления округа, потребность в обратной связи с группой управления округом, информация о структуре и содержании ключевых показателей деятельности, требующихся для работы автоматизированной системы.

– Группа посетителей (туристы, рекреанты): сведения о потребностях и необходимом содержимом информационной системы в отношении туристско-рекреационного комплекса.

Процедуры анализа указанной информации предполагают выполнение действий, связанные с:

- отбором релевантных сведений;
- формированием групп запросов и требований пользователей разрабатываемой автоматизированной системы;
- формулирование обоснования о необходимости разработки автоматизированной системы;
- определение потенциальных сложностей внедрения данной системы.

При этом, рассматриваемая стадия разработки проекта АСУ, может быть представлена в адаптированном виде, соответствующем указаниям ГОСТ 34.601-90 [2], ввиду необходимости уточнения характеристик объекта управления, его функций и требований к построению проекта (рис. 2).

Характеризуя рис. 2, следует отметить, что процедура обоснования необходимости разработки АСУ с учетом анализа данных в отношении элементов туристско-рекреационного комплекса предполагает в результате формирование системы взаимосвязанных показателей, включающих показатели, характеризующие туристско-рекреационные ресурсы, объекты инфраструктуры информирования и реализации, объекты туристско-рекреационной индустрии и инфраструктуры.

Следующая процедура, предполагающая определение основной функции ТРК, предполагает определение принципов выбора, анализа и моделирования некоторой основной функции через построение системы оценивания для объективной характеристики состояния объекта управления, используя факторные методы анализа, методы анализа временных рядов, экспертные методы оценивания, а также элементы методов анализа экономических рисков.

Рассматривая разработку автоматизированной системы на начальной стадии в соответствии с адаптированной схемой (рис.2), были проведены исследования в отношении существующих подходов к анализу и управлению туристско-рекреационным комплексом. В частности, в работе Якименко М.В. предлагается создание своего рода информационной системы для управления туристско-рекреационным комплексом, представляющую собой совокупность организационных комплексов и информационных технологий, обеспечивающих движение организованных информационных потоков для осуществления поиска, обработки, хранения и передачи информации о потоковых процессах, имеющих место в рамках процесса управления комплексом, а также между этой системой, внешней и внутренней средой [4]. Интересным является вариант рассматривания туристско-рекреационного комплекса с позиций «оценки влияния рисков и их учета в процессе управления предприятиями туристского комплекса, представляющая собой инструментальный организационно-функционального обеспечения процесса принятия управленческих решений, базирующийся на экономико-статистических методах корреляционно-регрессионного анализа, методах анализа временных рядов, аддитивных и мультипликативных схемах анализа, адаптированных методах количественного анализа экономических рисков путем

применения показателей, характеризующих деятельность конкретных предприятий социально-экономической сферы» [5, 10]. Пшеничных Ю.А., в своей работе предлагает построение некоего профиля социально-экономического состояния туристско-рекреационного комплекса и формирование типологии территорий по различным наборам изучаемых показателей [9].

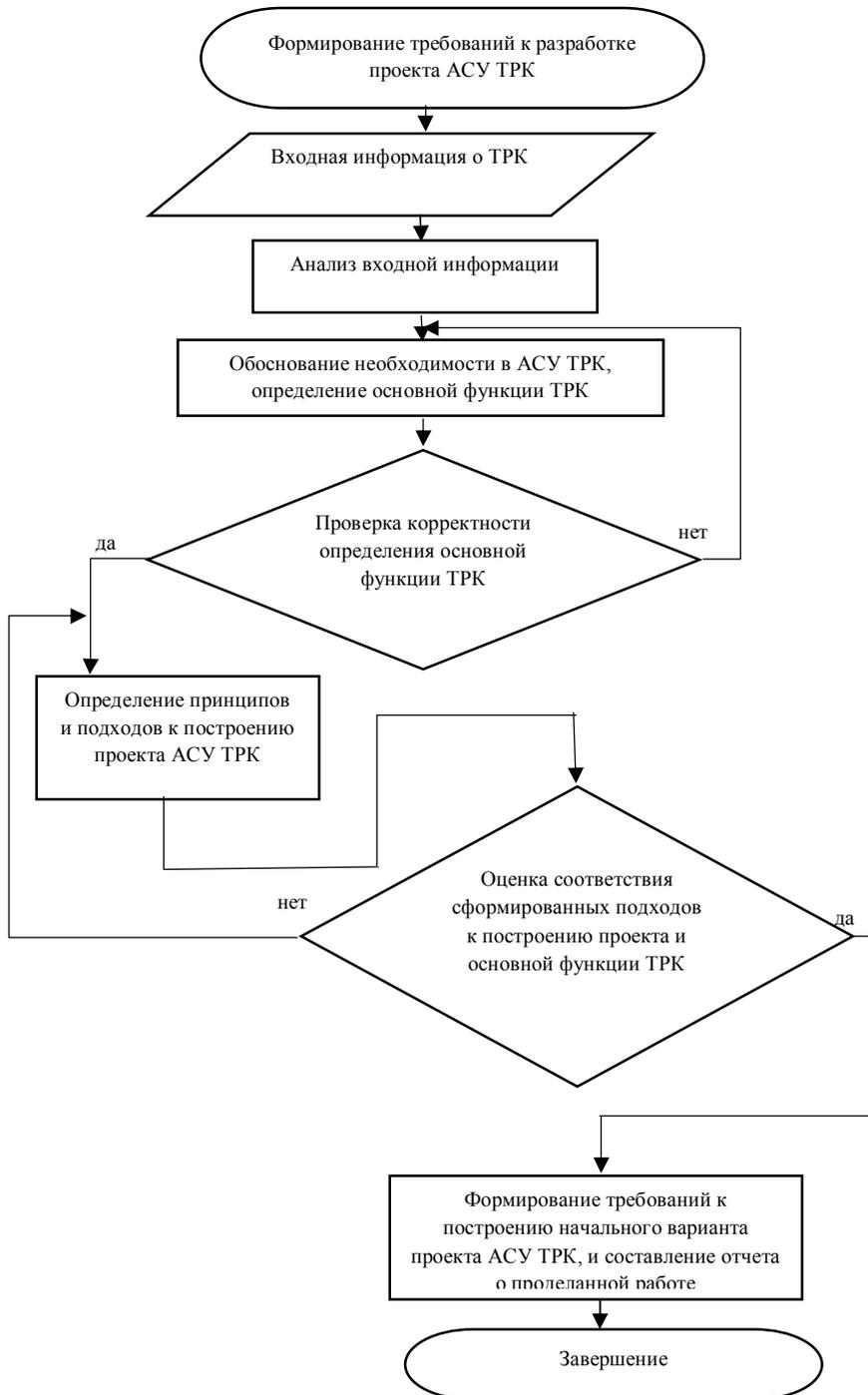


Рис. 2. Схема начальной стадии разработки проекта АСУ ТРК

Помимо этого, можно выделить предложения использовать для анализа и управления туристско-рекреационным комплексом: когнитивных карт и сценарные исследования на когнитивных картах [7], статистические методы сценарное моделирование [8], ранжирование по показателям доходности [11] и прочие.

На основании анализа научных публикаций, можно сделать вывод, что для оценки туристско-рекреационного комплекса как сложной системы, в экономической науке и науке управления, чаще всего встречаются и используются различные вариации экспертного оценивания в том или ином виде, что усложняет процедуры моделирования системы автоматизации управления. Проведенный анализ научных публикаций в отношении изученности и разработанности проблем автоматизации и моделирования, позволил сделать вывод о недостаточном внимании исследователей к управлению такой сложной системой как туристско-рекреационный комплекс.

3. Характер и структура функций туристско-рекреационного комплекса как объекта автоматизации

Перейдем к рассмотрению функций туристско-рекреационного комплекса. Основываясь на предложениях ученых-исследователей, высказанных в ряде научных публикаций [4, 6, 7, 10, 11], среди функций ТРК могут быть выделены некоторые, являющиеся общими (характерные для всех видов ТРК): экономическая, рекреационная, социально-культурная. В свою очередь, дополнительные функции и подфункции, можно уже считать различными и зависящими от каждого конкретного ТРК и его особенностей.

Достаточно важное значение имеет потребность определить одну из функций в качестве основной (иначе – системообразующей), которая являлась бы основой формирования и функционирования всего туристско-рекреационного комплекса. Такой функцией для туристско-рекреационного комплекса предлагается выбрать экономическую. Указанный выбор обоснован прежде всего достаточно высоким уровнем потребности рассматриваемой сферы деятельности (туризм и рекреация) в дотациях со стороны регионального и федерального бюджетов, а также положениями действующей общегосударственной, региональной Стратегий развития туризма и социально-экономической стратегии округа.

Тогда, с учетом предполагаемого подхода, функции ТРК можно представить с точки зрения пользователя автоматизированной системы управления, при этом одновременно с выделенной основной функцией, автором предлагается обозначить еще одну, общую для всех и воздействующую на все функции – «информационную», следующим образом (рис. 3).

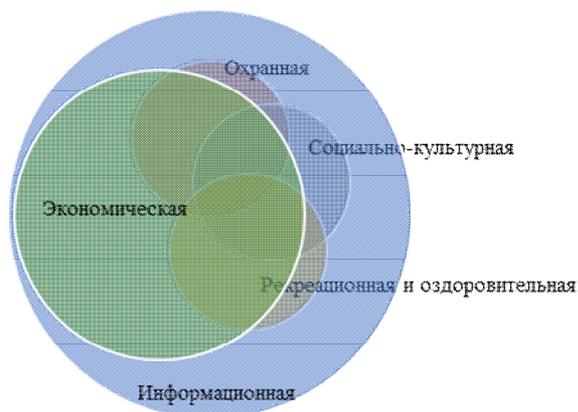


Рис.3. Представление взаимосвязи и взаимовлияния функций туристско-рекреационного комплекса (ТРК)

Отметим, что при определении составляющих элементов основной функции, важной задачей является анализ особенностей туристско-рекреационного комплекса, среди которых можно выделить следующие:

- рекреационный продукт или услуга является уникальным для каждого конкретного региона и округа;
- сезонность туристско-рекреационного продукта (услуги), предполагающая невозможность оказания тех или иных услуг в определенные времена года;
- высокий уровень зависимости от интересов конечных потребителей (туристов и рекреантов);
- высокий уровень необходимости постоянного информационного контакта с потенциальным потребителем и предприятиями сферы услуг для обеспечения необходимого уровня информированности и формирования благоприятного общественного мнения о предлагаемых туристско-рекреационных продуктах (услугах).

Раскроем более детально характер функций туристско-рекреационного комплекса, представив их в виде расширенной схемы, построенной на основании анализа научных публикаций [4, 6, 8, 5], с выделением дополнительной функции – «информационной», которую ввиду достаточно сложного характера взаимодействия и взаимовлияния на все прочие функции, предлагается представить на схеме (рис.4) в виде двунаправленных стрелок.

Поясним логику построения данной схемы:

- в качестве основного блока выделена экономическая функция, ранее выбранная в качестве главной (основной) функции туристско-рекреационного комплекса;
- воздействие предложенной выше информационной функции, реализовано в виде двунаправленных стрелок, иллюстрирующих процесс обмена информацией между функциями комплекса;
- функции предполагают некоторую определенную сферу воздействия на элементы туристско-рекреационного комплекса.

При этом, каждая из обозначенных на схеме функций, раскрывается с позиций, задействованных в контексте данных функций объектов и видов деятельности, например: социально-культурная функция предполагает деятельность экономических субъектов в рамках как обеспечения наличия и доступности социально-культурных объектов и мероприятий, так и туристско-рекреационно ориентированных образовательных услуг. Т.е., в рамках выполнения туристско-рекреационным комплексом социально-экономической функции предполагается создание неких предприятий и организаций, которые имели бы возможность оказывать соответствующие услуги, повышающие культурный уровень населения и гостей (рекреантов) с помощью соответствующих доступных для них объектов (музеи, театры, дома творчества и т.п.) и мероприятий (выставки, концерты ярмарки ремесел и т.п.).

На основании предложенной схемы функций и их взаимосвязи (рис.4), дополним ранее предложенный кортеж K_{trk} в виде совокупности множеств:

$$K = \langle M, TR, OR, OI, IR, U, S, E, G \rangle,$$

где M – множество управляемых факторов, имеющих экономическую природу;

$TR \subseteq M$ – множество факторов, характеризующих туристско-рекреационные ресурсы и объекты;

$OR \subseteq M$ – множество факторов, характеризующих объекты туристско-рекреационной индустрии;

$OI \subseteq M$ – множество факторов, характеризующих объекты туристско-рекреационной и общей инфраструктуры;

$IR \subseteq M$ – множество факторов, характеризующих объекты инфраструктуры информирования и реализации туристского продукта;

U – множество неуправляемых факторов, воздействующих на туристско-рекреационный комплекс;

S – множество возможных состояний изучаемого туристско-рекреационного комплекса;

E – критерий эффективности управления системой, характеризующий желаемое состояние изучаемого туристско-рекреационного комплекса;

G – цель управления туристско-рекреационным комплексом.

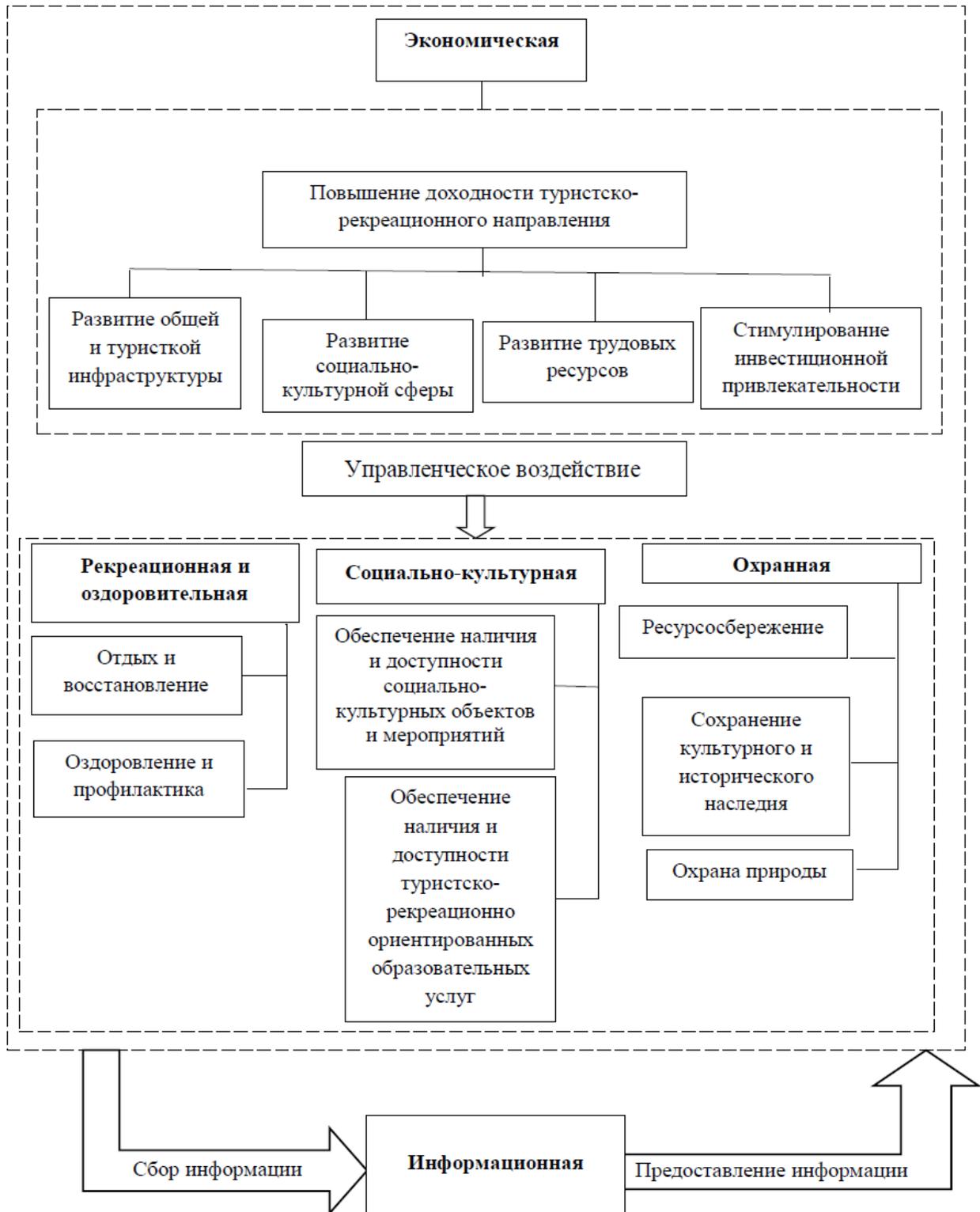


Рис.4. Функции туристско-рекреационного комплекса (ТРК)

4. Общая структура автоматизированной системы управления туристско-рекреационным комплексом

С учетом предложенного варианта зависимости функций туристско-рекреационного комплекса и формализованного его представления, сформируем общую структуру автоматизированной системы управления комплексом, представив ее в виде комплексов задач, рассматриваемых с точки зрения разработчика автоматизированной системы – рис. 5.

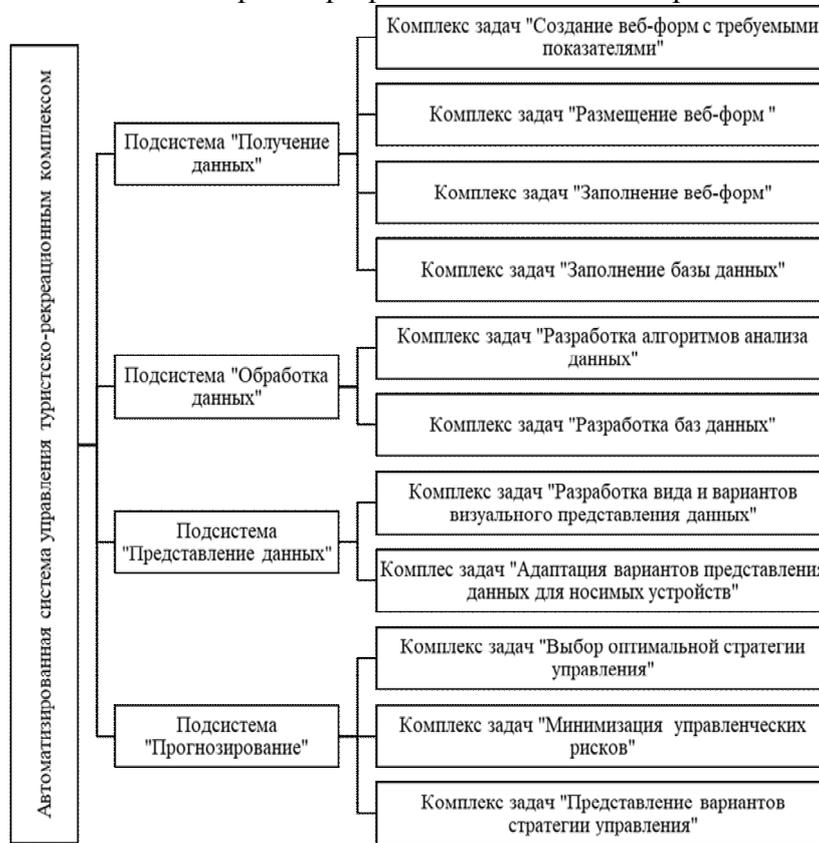


Рис.5. Структура автоматизированной системы управления туристско-рекреационным комплексом с позиции разработчика

На основании предложенной структуры АСУ (рис. 5), процесс разработки в данном варианте реализации предполагает выполнение ряда этапов, среди которых наиболее важными можно считать:

- построение общей схемы функционирования автоматизированной системы управления (включая UML-диаграммы состояния, деятельности, вариантов использования);
- разработка алгоритмов для всех комплексов задач автоматизированной системы;
- построение баз данных и организация работы с ними (заполнение, чтение).

Помимо этого, анализ рис.5, позволяет выделить дополнительную группу задач построения автоматизированной системы управления, требующих постепенного решения, в частности:

- Разработка принципов формирования туристско-рекреационных комплексов.
- Построение модели и разработка технологии формирования универсальных туристско-рекреационных комплексов.

Заключение

В законченном виде, рассматриваемая автоматизированная система предполагает

участие и воздействие на процессы управления туристско-рекреационного комплекса, выполняя информационную функцию, путем:

– своевременного информирования всех групп пользователей системы, предполагающее процедуры сбора, анализа и предоставления данных как в отношении имеющихся ресурсов и объектов, так и в отношении фактического состояния региона (комплекса);

– поддержки развития туристической инфраструктуры, социально-культурной сферы, предполагающее процедуры предоставления информации о фактическом состоянии данной сферы необходимым группам пользователей и организации обратной связи между пользователями системы.

Данный проект автоматизированной системы управления туристско-рекреационным комплексом (АСУ ТРК) в настоящий момент находится в стадии реализации в виде веб приложения с использованием базы данных.

Список литературы:

References:

1. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения // Техэксперт: [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 30.10.2020).
2. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания // Техэксперт: [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921> (дата обращения: 30.10.2020).
3. ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования // Техэксперт: [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008639> (дата обращения: 30.10.2020).
4. Якименко, М.В. Определение приоритетных направлений развития регионального туристско-рекреационного комплекса / М.В. Якименко // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – №8. – С. 171-175.
5. Конышев, Е.В. Концептуальные модели региональной туристско-рекреационной системы (функциональный и пространственный уровни) / Е.В. Конышев // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2015. – № 12 (127). – С. 99-109.
6. Полякова, И.Л. Туристско-рекреационный комплекс: сущность, функции и структура / И.Л. Полякова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – №13 (132). – С. 376-382.
7. Кокорев, Н.И. Стратегический подход к управлению туристско-рекреационным комплексом муниципального образования / Н.И. Кокорев // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2008. – Т. 6. – №3. – С. 131-133.
8. Якименко, М.В. Разработка интегрального показателя оценки туристского потенциала с позиции применения кластерного подхода к развитию туризма

1. GOST 34.003-90 Informacionnaja tehnologija (IT). Kompleks standartov na avtomatizirovannye sistemy. Avtomatizirovannye sistemy. Terminy i opredelenija // Tehjeksper: [sajt]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (data obrashhenija: 30.10.2020).
2. GOST 34.601-90 Informacionnaja tehnologija (IT). Kompleks standartov na avtomatizirovannye sistemy. Avtomatizirovannye sistemy. Stadii sozdanija // Tehjeksper: [sajt]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921> (data obrashhenija: 30.10.2020).
3. GOST 24.104-85 Edinaja sistema standartov avtomatizirovannyh system upravlenija. Avtomatizirovannye sistemy upravlenija. Obshhie trebovanija // Tehjeksper: [sajt]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008639> (data obrashhenija: 30.10.2020).
4. Jakimenko, M.V. Opredelenie prioritetnyh napravlenij razvitija regional'nogo turistsko-rekreacionnogo kompleksa / M.V. Jakimenko // Izvestija JuFU. Tehniceskie nauki. – 2012. – № 8. – S. 171-175.
5. Konyshev, E.V. Konceptual'nye modeli regional'noj turistsko-rekreacionnoj sistemy (funkcional'nyj i prostranstvennyj urovni) / E.V. Konyshev // Vestnik Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta. – 2015. – № 12 (127). – S. 99-109.
6. Poljakova, I.L. Turistsko-rekreacionnyj kompleks: sushhnost', funkcii i struktura / I.L. Poljakova // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvenno gouniversiteta. – 2011. – №13 (132). – S. 376-382.
7. Kokorev, N.I. Strategicheskij podhod k upravleniju turistsko-rekreacionnym kompleksom municipal'nogo obrazovanija / N.I. Kokorev // Jekonomicheskij vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2008. – T. 6. – № 3. – S. 131-133.
8. Jakimenko, M.V. Razrabotka integral'nogo pokazatelja ocenki turistskogo potenciala s pozicii primeneniya klasternogo podhoda k razvitijuturizma / M.V. Jakimenko, E.V. Zhertovskaja // Inzhenernyj vestnik

- / М.В.Якименко, Е.В. Жертовская // Инженерный вестник Дона.– 2018.– №4(51). – URL:<http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5274>(дата обращения: 30.10.2020).
9. Пшеничных, Ю.А. Модели туристской политики юга России: конвергенция и дивергенция / Ю.А. Пшеничных // Системный анализ в проектировании и управлении. – 2019. – №3. – С. 553-559.
10. Рябцев, А.А. Научно-методические аспекты стратегического планирования развития сферы туристско-рекреационных услуг / А.А. Рябцев // TerraEconomicus. – 2010. – Т. 8. – № 2. – С. 65-73.
11. Фатнева, Е.А. Методологические подходы к оценке туристско-рекреационного потенциала / Е.А. Фатнева // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 5. – С. 250-253.
12. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года // Правительство России: [сайт]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf> (дата обращения: 30.10.2020).
13. Стратегия развития туристического кластера Республики Крым на период до 2030 года // Техэксперт: [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/561442294> (дата обращения: 30.10.2020).
- Dona. – 2018. – № 4(51). – URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5274> (дата обращения: 30.10.2020).
9. Pshenichnyh, Ju.A. Modeli turistskoj politiki juga Rossii: konvergencija i divergencija / Ju.A. Pshenichnyh // Sistemnyj analiz v proektirovanii i upravlenii. – 2019. – № 3. – S. 553-559.
10. Rjabcev, A.A. Nauchno-metodicheskie aspekty strategicheskogo planirovanija razvitija sfery turistsko-rekreacionnyh uslug / A.A. Rjabcev // Terra Economicus. – 2010. – T. 8. – № 2. – S. 65-73.
11. Fatneva, E.A. Metodologicheskie podhody k ocenke turistsko-rekreacionnogo potenciala / E.A. Fatneva // Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universitetaim. V.G. Shuhova. – 2014. – № 5. – S. 250-253.
12. Strategija razvitija turizma v Rossijskoj federacii na period do 2035 goda // Pravitel'stvo Rossii: [sajt]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf> (дата обращения: 30.10.2020).
13. Strategija razvitija turisticheskogo klastera Respubliki Krymna period do 2030 goda // Tehjeksper: [sajt]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/561442294> (дата обращения: 30.10.2020).

Статья поступила в редколлегию 13.10.2020.

Рецензент: канд. техн. наук, доц.,

Брянский государственный технический университет

Подвесовский А.Г.

Статья принята к публикации 29.10.2020.

Сведения об авторах

Белейченко Алексей Сергеевич

аспирант Брянского государственного технического университета

E-mail: alexis.sat@bk.ru

Аверченков Владимир Иванович

д.т.н., проф. Брянского государственного технического университета

E-mail: aver.tu@yandex.ru

Information about authors:

Beleychenko A.S.

post graduate student
of Bryansk State Technical University

E-mail: alexis.sat@bk.ru

Averchenkov V.I.

D. Eng., Prof. of Bryansk State Technical University

E-mail: aver.tu@yandex.ru