

УДК 519.8

А.А. БРОВАРЕЦ*, Ю.В. ЧОВНЮК**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СЛОЖНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Киевский кооперативный институт бизнеса и права, г. Киев, Украина

**Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

Анотація. *Належне управління агробіологічним станом ґрунтового середовища неможливо без прогнозування динаміки зміни його стану. На сучасному етапі найбільш широко використовують традиційні системи моніторингу, засновані на лабораторному аналізі. Такі методи досить точні, але й вартісні з точки зору витрат. Також ці системи мають досить великий недолік – швидкість визначення агробіологічних параметрів, зокрема, вмісту поживних речовин у ґрунті. Все це в кінцевому результаті впливає на достовірність і ефективність прийняття рішення. Однак навіть така інформація не може забезпечити належну якість виконання технологічних операцій відповідно до агробіологічного стану ґрунтового середовища. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба в розробці та дослідженні методології управління розвитком складних агротехнічних систем спеціального призначення в сучасних технологіях рослинництва, використання даних, які дають можливість забезпечити задану якість при виконанні технологічної операції. На основі систематизації знань про управління розвитком складних систем спеціального призначення, особливості їх функціонування в сучасних умовах, напрями вдосконалення методології управління визначаються принципи побудови комплексу методичного забезпечення управління, що реалізують замкнуті цикли вироблення керуючих рішень і органічний взаємозв'язок довготривалого і поточного планування. Як приклади складних агротехнічних систем спеціального призначення в даній роботі є системи агрономічного (аерокосмічного) моніторингу агроґрунтів, системи точного землеробства з використанням сучасних космічних навігаційних систем, системи моніторингу електропровідності ґрунтів сільськогосподарського призначення.*

Ключові слова: *вдосконалення методології, управління, розвиток, складна агротехнічна система, сучасні умови.*

Аннотация. *Надлежащее управление агробиологическим состоянием почвенной среды невозможно без прогнозирования динамики изменения его состояния. На современном этапе наиболее широко используют традиционные системы мониторинга, основанные на лабораторном анализе. Такие методы достаточно точные, но и стоимостные с точки зрения затрат. Также эти системы имеют достаточно большой недостаток – скорость определения агробиологических параметров, в частности, содержание питательных веществ в почве. Все это в конечном счете влияет на достоверность и эффективность принятия решения. Однако даже такая информация не может обеспечить надлежащее качество выполнения технологических операций в соответствии с агробиологическим состоянием почвенной среды. В связи с этим возникает настоятельная необходимость в разработке и исследовании методологии управления развитием сложных агротехнических систем специального назначения в современных технологиях растениеводства, в использовании данных, которые дают возможность обеспечить заданное качество при выполнении технологической операции. На основе систематизации знаний об управлении развитием сложных систем специального назначения, особенностях их функционирования в современных условиях, направлениях совершенствования методологии управления определяются принципы построения комплекса методического обеспечения управления, реализующие замкнутые циклы выработки управляющих решений и органическую взаимосвязь долговременного и текущего планирования. В качестве примеров сложных агротехнических систем специального назначения в данной работе служат системы агрономического (аэрокосмического) мониторинга агрогрунтов, системы точного земледелия с использованием современных космических навигационных систем, системы мониторинга электропроводности грунтов сельскохозяйственного назначения.*

Ключевые слова: *совершенствование методологии, управление, развитие, сложная агротехническая система, современные условия.*

Abstract. Proper management of the agrobiological state of the soil environment is impossible without predicting the dynamics of changes in its condition. At the present stage, traditional monitoring systems based on laboratory analysis are most widely used. Such methods are quite accurate, but also cost-effective. Moreover, these systems have a rather large drawback – the speed of determining the agrobiological parameters, in particular the nutrient content in the soil. All this ultimately affects the reliability and effectiveness of decision making. However, even such information cannot provide the proper quality of technological operations in accordance with the agrobiological state of the soil environment. In this regard, there is an urgent need for the development and study of a methodology for managing the development of complex agrotechnical systems for special purposes in modern crop production technologies, the use of data that make it possible to ensure a given quality when performing a technological operation. Based on the systematization of knowledge about managing the development of complex special-purpose systems, the features of their functioning in modern conditions, the directions of improving the management methodology, the principles of constructing a complex of methodological support for management are determined, which implement closed cycles of developing control decisions and the organic relationship of long-term and current planning. As examples of complex special-purpose agrotechnical systems in this work, we use: agronomic (aerospace) monitoring systems for agricultural soils, precision farming systems using modern space navigation systems, and electrical conductivity monitoring systems for agricultural soils.

Keywords: improving methodology, management, development, complex agrotechnical system, modern conditions.

DOI: 10.34121/1028-9763-2020-2-79-88

1. Введение. Постановка проблемы

В соответствии с определениями, приведенными в [1, 2], сложной системой является упорядоченная совокупность материальных объектов (элементов), объединенных связями, предназначенная для достижения определенных целей, составные части которой могут рассматриваться как отдельные системы. Под сложными системами специального назначения (СССН) понимают сложные системы, цели функционирования которых имеют общегосударственное значение. Управление их созданием и функционированием входит составной частью в систему государственного управления. Примером СССР могут служить системы исследования космоса, развития транспорта, энергетики, обеспечения обороны и др. К системам указанного типа относятся и сложные агротехнические системы специального назначения (САССН): системы агрономического мониторинга агроресурсов Украины, системы точного земледелия с использованием современных космических навигационных систем и, в частности, системы идентификации параметров сельскохозяйственных земель Украины (например, удельной электропроводности агрогрунтов).

Функционирование систем данного типа имеет следующие особенности:

1. Цели функционирования САССН формулируются исходя из интересов государства.
2. С течением времени и изменением условий функционирования САССН цели могут изменяться, однако общая функция и необходимость ее реализации перманентна на достаточно большом отрезке времени.
3. Достижение целей обеспечивается не только наличием необходимых средств (образцов) для САССН, но и созданием и развитием всей необходимой организационной инфраструктуры с включением в нее государственных органов управления и отдельных (в том числе частных) производителей.
4. Основной реализацией САССН по преимуществу является централизованное бюджетное финансирование. Финансирование создания и закупок средств (образцов) для САССН осуществляется государством по бюджету государственного заказчика или же по бюджетам различных правительственных ведомств (как это реализовано в США).
5. Руководство созданием и развитием САССН является монополией государства и главную роль в управлении промышленностью, занятой в разработке и производстве

средств (образцов) для САССН, играет государственный заказывающий орган, который определяет потребность в средствах для САССН по номенклатуре и количеству, закупает большую ее часть, разрабатывает принципы и проекты регламентирующих документов, определяющих взаимоотношение заказчиков и поставщиков.

Управление развитием САССН осуществляется специальными государственными органами и включает оценку текущего состояния системы среди ее функционирования, разработку прогнозов их изменения, планирование перспектив на развитие системы на достаточно продолжительный период и реализацию мероприятий, направленных на выполнение запланированных работ.

В 1961 году Министерство обороны (МО) США принимает решение о внедрении так называемой системы ППБ (Planning-Programming-Budgeting), которая представляет собой комплексную систему разработки утверждения и корректировки пятилетней программы, реализуемой в рамках бюджета Министерства обороны США. Впервые в практической деятельности МО США данная система была использована в 1963 финансовом году, а реализована в полной мере в 1965 финансовом году. В системе ППБ реализуется принцип непрерывно скользящего планирования, в соответствии с которым пятилетняя программа и бюджет МО США корректируются ежегодно, а пятилетняя программа продлевается еще на один год.

Фундаментальными воплощениями системы ППБ являются системный подход к организации руководства развитием Вооруженных сил США и применение строгих экономических критериев к оценке разрабатываемых планов и программ, использование создаваемых оборонных систем.

В течение почти 30 лет система ППБ многократно корректировалась, однако ее общий замысел остался неизменным. Он состоит из процедур, обеспечивающих увязку военного планирования, разработки программ и формирования бюджета МО США.

Функции системы ППБ:

1) аналитико-информационная – для обеспечения необходимыми данными различных лиц, участвующих в разработке образцов и систем для ВС США;

2) плановая, нацеленная на обоснование решений по проблемам долгосрочной политики, строительства и финансирования ВС США;

3) организационная – для упорядочивания процесса принятия решений с помощью соответствующих процедур и придания ему систематического и регламентируемого характера;

4) контрольная – для контроля за ходом реализации программ;

5) политико-идеологическая – для обоснования требований на ассигнование и убеждение конгресса и общественности в необходимости принимать нужные решения.

Функционирование системы ППБ производится поэтапно и включает этапы планирования и формирования.

Этап планирования представляет собой комплекс процедур по сбору, оценке и подготовке необходимых данных для формирования основных направлений строительства ВС США в целом и разработку руководящих документов по строительству видов ВС США.

Этап программирования занимает центральное место в системе ППБ. На этом этапе военные планы преобразуются в запланированные мероприятия и определяются потребности в ресурсах. Главной целью этапа является поиск оптимальных путей реализации военных планов при минимальных затратах ресурсов. Формулировку цели программирования следует рассматривать как поиск оптимальных путей обеспечения максимальных возможностей ВС США при исследовании ресурсов, которые может выделить государство для реализации своих военно-политических замыслов.

Главная задача этапа программирования состоит в разработке пятилетней программы МО США, которая обобщает планы и программы видов ВС США и представляет собой

набор нескольких тысяч таблиц установленных типов. Пятилетняя программа утверждается министром обороны. Большинство программных решений, принимаемых министром обороны при разработке пятилетней программы, становятся предварительными бюджетными решениями. В силу этого программа служит основой для разработки ежегодного бюджета МО, осуществляемого на следующем этапе ППБ.

Пятилетняя программа МО США имеет иерархическую структуру, в которой программы более высокого уровня представлены в виде свернутого отображения по признаку общности задач или единства целевого предназначения программ нижестоящих уровней. В общем случае структура пятилетней программы включает четыре уровня: главные программы, разделы главных программ, подразделы главных программ, элементы главных программ.

Параллельно в СССР были начаты работы по созданию системы управления экономикой, реализующей методологию программно-целевого планирования. Эти работы проводились прежде всего в интересах и под эгидой Министерства обороны СССР, но их результаты широко использовались и для создания системы управления развитием сложных систем специального назначения в масштабах государственного управления экономикой. Формирование и непрерывное совершенствование таких систем производилось до начала 1990-х годов (на протяжении более 20 лет) и было направлено на удовлетворение практических нужд обоснования плановых решений.

В процессе развития и совершенствования государственного управления экономикой сложилась достаточно стройная организационно-методическая система планирования и управления сложными системами специального назначения [9–11]. Как известно, в 1991 году СССР распался. Поэтому работы по созданию и совершенствованию систем управления развитием систем специального назначения (в частности, сложных систем), начатые приблизительно одновременно в СССР и США в начале 1960-х годов [3–7], прекратились.

Такая система управления включала в себя следующие четыре основные элементы.

1. Иерархическую организационную структуру плановых органов и подразделений, занимающихся прогнозированием, формированием плановых документов, обоснованием и оценкой плановых решений в процессе реализации планов, объединенных единой методологической, нормативной базой и общими информационными потоками.

2. Систему плановых документов, определяющих перспективу, технико-экономические и другие показатели систем специального назначения (сложных по своей структуре и содержанию).

3. Нормативную и правовую базу технико-экономических расчетов при обосновании планов и оценке эффективности плановых решений, принимаемых в процессе управления развитием сложных систем специального назначения.

4. Методическую базу в виде экономико-математических моделей и методик, объединенных методологией постановки, формализации и решения задач направления развитием сложных систем специального назначения.

Начиная с 1991 года (постепенно, в частности, в Украине), стали исчезать элементы такой системы. Первой подверглась реорганизации организационная структура в промышленных министерствах и ведомствах, так как процесс прогнозирования не приносит прибыли, а, следовательно, в условиях рынка “не нужен”. При этом следует иметь в виду, что такое мнение характерно только для отечественного рынка и отечественных менеджеров. В развитии стратегического планирования и управления структуры, ориентированные на производство и оценку прибыли не текущей, а занесенной на длительный срок, являются важнейшим звеном в системе управления развитием.

В связи с так называемым “развитием рынка” и в силу разрушения основного нормативного принципа ранее существовавшие системы формирования бюджетных и плановых документов до начала планового периода и эта часть организационной подсистемы в ос-

новном утратили свои функции. Прогнозирование и регулярное управление развитием сложных систем специального назначения были подменены на реактивное управление, которое осуществляется как реакция на возникающее в процессе управления возмущение финансового, экономического, технического или организационного характера.

В реальных условиях, существующих в Украине на данный момент времени, при резкой динамике экономических процессов еще больше обострились недостатки, присущие действующим системам. Поэтому, на наш взгляд, необходимо провести анализ функционирования системы планирования и управления развитием САССН в современных условиях, выделить существующие недостатки и создать новую методологическую базу формирования и обоснования плановых решений, в частности, в бурно развивающейся в Украине системе точного земледелия. Именно последняя является ярким примером САССН.

2. Анализ публикаций по теме исследования

В работах [1, 2] дается определение сложной системы создания и совершенствования системы управления развитием сложных систем специального назначения, которое начато в работах [3–7]. Авторы [8–11] построили достаточно стройную организационно – методическую систему планирования и управления развитием сложных систем специального назначения. В исследованиях [12, 13] обоснованы методический подход к вопросам развития сложных систем специального назначения на основе управления параметрами жизненных циклов проектов, а также сама методология управления ними.

Вместе с тем, на данный момент времени отсутствуют исследования по САССН, которые, по мнению авторов настоящей работы, являются чрезвычайно актуальными для современной Украины.

Цель данной работы состоит в обосновании и построении методического обеспечения управления развитием САССН в современных условиях на основе систематизации знаний об управлении развитием сложных систем специального назначения, особенно на данном этапе развития общества, и о направлениях совершенствования методов управления. Такой подход позволяет определить принципы построения комплекса методического обеспечения управления, реализующего замкнутые циклы выработки управляющих решений и органическую взаимосвязь долговременного и текущего планирования в САССН (особенности, в точном земледелии).

3. Изложение основного содержания исследования

Недостатки существующей системы планирования и управления развитием САССН в современных условиях, анализ эффективности ее функционирования.

Можно выделить следующие шесть недостатков, присущие функционирующей системе:

1. Взаимодействие организационных структур в решении согласования планов не обеспечивает эффективной, исходя из конечных целей потребителя, взаимосвязи принимаемых плановых решений. В режиме согласования рассматривается ограниченный набор вариантов планов (не более двух плановых решений), не адекватных по конечному эффекту. В результате принятые методология и методический аппарат не позволяют найти компромисс противоречивых интересов. В режиме согласования оцениваются только расхождения сторон по отдельным составляющим вектора-заявки образцов для САССН. Расхождения поступают в нижестоящие плановые органы, где их разрешают, как правило, административными методами.

2. Такой подход к согласованию проектов планов по отдельным составляющим (образцам) вектора-заявки с плановыми исполнительными органами не обеспечивает оценку

принимаемых плановых решений в реальном масштабе времени с точки зрения эффективности решения целевых задач САССН. Это происходит из-за сложности и громоздкости расчетов, разновременности оценок расхождения позиций по отдельным составляющим вектора-заявки.

3. Предполагаемый сходящийся к требуемому вектору образцов в составе САССН процесс согласования проектов плана на самом деле таковым не является в силу недостоверности информации о возможностях исполнителей, рассмотрения ограниченного числа вариантов проектов планов, разновременности оценок расхождений сторон по отдельным компонентам вектора-заявки, отсутствия заранее подготовленной и хранимой в памяти ПК промежуточной плановой информации.

4. Организационная структура плановых органов и процедуры формирования исходных данных и ограничений по видам планов ориентированы на мало скоординированное планирование по отдельным стадиям (разработка, производство, эксплуатация, утилизация). В результате чего увязка по конечным результатам плановых решений производится лишь в начальный момент формирования проектов планов вместо оптимизации вектора образцов на каждом этапе управления развитием САССН.

5. В процессе формирования проектов планов учитываются ограничения в основном экономического характера (объемы ассигнований, выделяемых на оплату по видам работ и, возможно, ожидаемые мощности организаций исполнителей). Для обеспечения устойчивости планов этого недостаточно.

6. Система планирования не имеет механизмов, позволяющих в темпе скорректировать согласованный проект плана. При изменении исходных данных необходимо заново проводить всю последовательность расчетов. Такое положение связано со структурной четкостью системы, так как в ее основе лежат фиксированные постановка задачи и последовательность расчетов.

Анализ эффективности функционирования системы управления развитием САССН при формировании планов НИОКР до недавнего времени и результат их фактического выполнения показал, что планирование развития САССН велось практически в неограниченных денежных ресурсах. Ограничивающим фактором являлись располагаемые мощности конструкторской и производственной баз.

В этих условиях не было необходимости учета неопределенностей, возникающих в ходе реализации остальных проектов, а все гарантии на компенсации риска предприятий брало на себя государство в виде дотаций и административных решений. В разработке было взято значительное число НИОКР с высокой степенью риска, но отсутствие учета которого, как правило, привело к задержке в сроках их окончания.

Средняя задержка в окончании НИОКР и отдельных типов средств составила от 20% до 100%, часть работ прекращалась, что наяву с задержками привело к нерациональному отвлечению средств, необходимых для достижения конечных целей.

Еще больше уменьшилась эффективность реализации планов, а, следовательно, достижения целей в настоящее время. Резко возросли неопределенности: а) исходных данных по объему располагаемых ресурсов для реализации планов; б) выполнения обязательств государства в реализации бюджетных установок; в) экономического положения ряда организаций и предприятий, вызванных как первыми двумя факторами, так и неопределенностью налоговой политики государства; г) политической обстановки в государстве, вызывающей неподдающиеся прогнозированию расходы в области развития САССН.

Кроме того, в этот период (последнее десятилетие) катастрофически ухудшилось положение с финансированием развития САССН: выделенных лимитов ассигнований оказывалось недостаточно для удовлетворения первоочередных нужд и оплаты заказываемой продукции, что вызвало лавинообразное нарастание задолженности перед ее поставщиками.

В итоге все это привело к тому, что уровень реализации годовых планов в Украине постепенно снижался и, наконец, в 2018 году составил не более 18–20%. Еще хуже оказалось положение с реализацией долговременных программ развития САССН, выполнение которых, с учетом различий в экономических условиях формирования и реализации, а также других негативных факторов, в 2010–2018 гг. не превысило 12%.

4. Разработка методологической базы системы управления развитием САССН на основе программно-целевого метода планирования

Методологическая база формирования и обоснования плановых решений ранее разрабатывалась в рамках научно-исследовательских работ, касающихся перспективных планов, проведенных в 1991–2010 годах. При этом акцентировалось внимание именно на перспективном планировании, а вопросы, связанные с управлением организации сформированных планов, рассматривались как второстепенные. Отсюда возник тезис о формировании текущих планов в виде временного строга сформированных перспективных планов.

В дальнейшем предпринимались попытки адаптации созданного методического обеспечения к новым экологическим условиям. Однако разрушение системы управления развитием САССН как целостного механизма и ограниченность финансирования не позволили добиться в данном направлении сколько-нибудь заметных результатов.

В основе разработанной нами методологии лежит исследование программно-целевого метода планирования, при котором цели плана увязываются с ресурсами с помощью программы. Программа развития САССН представляет собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам комплекс работ, направленных на создание средств, входящих в САССН, и формирование элементов системы, а также определяющих объёмы закупки средств и мероприятия, направленные на решение задач, стоящих перед САССН в течение планируемого периода с установленным качеством. Программа развития САССН является плановым документом стратегического характера и охватывает достаточно большой временной промежуток (в настоящее время – десятилетний период).

В основе программно-целевого метода планирования лежат следующие принципы:

- 1) планирование от потребностей к задачам, которые обеспечивают целесообразность планирования;
- 2) сквозное планирование на основе критерия «эффективность-стоимость», предполагающего определение плановых показателей на весь жизненный цикл образцов от задач к ресурсам;
- 3) скольжение программы во времени. Оно состоит в том, что действие программы, разработанной на длительный срок (интервал планирования), ограничивается относительно небольшим периодом времени;
- 4) централизация руководства планированием;
- 5) осуществление разработки проектов плановых документов «снизу-вверх» и обобщение планов в центральных плановых органах;
- 6) итеративность процесса планирования с целью достижения сбалансированности планов, задач и ресурсов;
- 7) периодическое уточнение всех видов плановых документов, научное обоснование портативных планов.

Однако из приведенного выше анализа эффективности функционирования системы управления развитием САССН нетрудно заметить, что провозглашенные принципы программно-целевого планирования в практической деятельности планирующих органов реализуются ограниченно и только на самых ранних этапах обоснования планов стратегического характера. Поскольку разработанное авторами [10, 11] методологическое обеспечение в значительной мере ориентировано на проблемы стратегического планирования и мало затрагивает вопросы управления и реализации этих планов, методология обоснования стратегических планов в основном оказалась неприменима к обоснованию и формированию краткосрочных (годовых) планов.

После 1991 г., в момент приобретения независимости Украиной, вместе с изменением экономических условий этот недостаток вместе с громоздкостью процедур обосно-

вания и формирования плановых решений, привел к полной несостоятельности разработанной ранее методологии управления развитием САССН.

Несмотря на то, что временные срезы (стробы) – дело временной программы развития САССН являются базой для краткосрочных планов. Динамизм и большой объем учитываемой информации при формировании плана на текущий период и ограниченный ресурс времени требуют создания методологии, обеспечивающей решение возникающих задач управления в реальном масштабе времени на основе как информации, содержащейся в стратегических планах, так и оперативной, текущей. Кроме того, изменение условий экономической деятельности, переход отечественной экономики к рыночным отношениям объективно требуют все больше внимания уделять росту управления с помощью рыночных регуляторов (менеджменту), что вообще в отечественной практике управления встречается впервые (в особенности, в сфере управления развитием САССН).

Устранение отмеченных недостатков методического обеспечения управления развитием САССН возможно при реализации концепции управления программами (Program Management), основные положения которой разработаны в ходе работ по созданию методологии управления жизненным циклом сложных технологических систем [12, 13]. Отправной точкой концепции Program Management является то, что текущие планы развития САССН – это годовые срезы долгосрочных программ, с детализацией и учетом текущих потребностей, а результаты выполнения текущих планов используются для оценки возможности и уровня исполнения долгосрочных программ и их корректировки.

При этом главную роль играет совокупность средств в составе САССН, находящихся на различных этапах жизненного цикла, которая рассматривается вовремя в течение планового периода и формируется на основе долговременных целей развития САССН. Такой подход существенно расширяет спектр информации, привлекаемой для подготовки плановых решений, а также позволяет формировать любые информационные объекты, описывающие состояние САССН, с любой глубиной прогноза и детализацией. Временной горизонт, охватываемый системой управления развитием САССН, построенной с использованием концепции Program Management, соответствует максимальной продолжительности реализации проектов, входящих в программу развития САССН, а плановые решения можно представить в виде стробов, скользящих по их жизненным циклам с дискретностью, соответствующей минимальному интервалу планирования.

В состав методического обеспечения системы управления развитием САССН, реализующей концепцию Program Management, может быть включен комплекс методов, методик и математических моделей логически и информационно увязанных между собой, использующих единый математический аппарат и базы данных.

Система методического обеспечения строится на основе замкнутых контуров управления, позволяющих осуществлять целенаправленные корректировки принимаемых плановых решений в соответствии с текущим развитием политической и экономической ситуации (внешних условий), располагаемыми ресурсами, (бюджетными ограничениями и состоянием научных производственных мощностей) и состоянием реализации отдельных проектов (НИОКР серийных поставок, состоянием образцов, находящихся в эксплуатации).

В составе данных обратных связей можно выделить следующие контуры управления:

1. Большой контур – управление стратегическими задачами и приоритетами в построении и развитии САССН, системой с исходными данными и ограничениями, принимаемыми при реализации долговременной программы развития САССН. В составе методического обеспечения данного контура необходимы методы и методики, позволяющие определять параметры планов на долговременную перспективу (не менее 15 лет), а также

предельно допустимые показатели жизненных циклов проектов, необходимых для реализации стратегических задач.

2. Средний контур – управление параметрами реализации долговременной программы развития САСН. В состав методического обеспечения данного контура включаются методы и методики обоснования, формирования управления реализацией и оценкой последствий выполнения долговременной программы развития САСН, а также методы определения и прогнозирования достижимых показателей жизненных циклов проектов.

3. Малый контур – управление основанием, формированием и выполнением государственного заказа. Сюда также должны быть включены методы и методики, позволяющие оценивать последствия выполнения государственного заказа для реализации долговременной программы развития САСН, группировки образцов в составе САСН и других аспектов, связанных с развитием САСН.

5. Выводы

Особенность современных условий предопределяет наибольшую заинтересованность в государственных плановых органах, в развитии малого контура управления, в рамках которого решаются практические вопросы финансирования разработки, производства и реализации долговременной программы развития САСН. В то же время без внимания нельзя оставлять и вопросы совершенствования методологии управления параметрами реализации долговременной программы развития САСН и управления стратегическими задачами и приоритетами в построении группировки образцов в составе САСН. Это определяется в первую очередь необходимостью приведения существующего методического аппарата к современным экономическим условиям. Гипертрофированная роль текущего планирования при разработке методологии управления развитием САСН может привести к неработоспособности всей системы (методы и методики стратегического управления развитием САСН в основном разработаны до 1991 г. и учитывают совершенно иные экономические условия).

Адаптация к совершенным условиям предлагает не только изменение организационной структуры плановых и исполнительных органов, но и в значительной мере затрагивает вопросы методологического обеспечения функционирования системы управления развитием САСН. Совершенствование методологического обеспечения функционирования системы управления развитием САСН может быть произведено на базе внедрения концепции управления программами по предложенной схеме. При этом особое внимание следует обратить на комплексный подход к построению математической модели системы управления развитием САСН, совершенствованию отдельных элементов схемы методического обеспечения и разработке недостающих методов и методик, а также к внедрению разработанного методического аппарата в практическую деятельность государственных плановых органов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Политехнический словарь / ред. И.И. Артоболевский. М.: Советская энциклопедия, 1977. 480 с.
2. Дегтярёв Ю.И. Исследование операций. М.: Высшая школа, 1986. 460 с.
3. Проблемы аграрно-целевого планирования и управления / ред. Л.С. Поспелов. М.: Наука, 1981. 430 с.
4. Хитч Ч., Манкин Р. Военная экономика в ядерный век. М.: Воениздат, 1965. 320 с.
5. Научно-техническое прогнозирование для промышленности и правительственных учреждений / ред. Д. Брайт. М.: Прогресс, 1972. 290 с.
6. Эйрес Р. Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование. М.: Мир, 1971. 418 с.
7. Карлоф Б. Деловая стратегия. Концепция, содержание, символы. М.: Экономика, 1991. 360 с.

8. Макконнелл Г., Брю С. Экономика. М.: Республика, 1992. 800 с.
9. Сорокин В.А., Остапенко С.Н., Мельников И.Д., Андреев Г.И. Развитие методологии научного обоснования перспектив развития сложных технических систем. *Методологические основы управления развитием сложных технических систем*. М.: ВНИИНС, 1977. 120 с.
10. Остапенко С.Н., Витчинка В.В., Латышев Н.В. Основные проблемы, этапы, содержание и порядок формирования планов поставок сложных технических систем. Метод технико-экономического обоснования планов серийных поставок. *Теоретические и практические аспекты создания автоматизированной системы планирования и прогнозирования развития сложных систем*: труды науч.-техн. конф. М.: ВНИИС, 1996. 14 с.
11. Андреев Г.И., Буренок В.М., Мельников И.Д., Остапенко С.Н. Методические основы обоснования планов развития сложных технических систем. *Методические основы управления развитием сложных технических систем*. М.: ВНИИС, 1997. 115 с.
12. Остапенко С.Н. Методический подход к обоснованию развития сложных систем специального назначения на основе управления параметрами жизненных циклов проектов. *Радиотехника*. 1997. № 5. С. 23–40.
13. Методология управления жизненным циклом сложных технических систем / ред. С.Н. Остапенко. М.: ВНИИС, 1997. 86 с.

Стаття надійшла до редакції 25.02.2020