

УДК 338.27

О МЕХАНИЗМЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Еремин Д.А., Гольдштейн С.Л.

ФГАОУ ВО УрФУ, Екатеринбург, email: s.l.goldshtein@urfu.ru

Существующая практика анализа сельскохозяйственной деятельности только с позиций отдельных предметных дисциплин или даже их объединения недостаточен для проблемных ситуаций с таким сложным объектом, поэтому требуется системный взгляд на проблематику, в частности с использованием механизма системного анализа. В работе поставлена и решена задача прототипирования и развития механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности. Рассмотрены аналоги и выделен прототип механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности, дана его критика. Для преодоления недостатков прототипа предложено семь гипотез о предлагаемых решениях и представлен пакет системно-структурных моделей. Предложенный пакет системно-структурных моделей механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности и его элементов предложен в вариантах прототипов и их развития. Из предложенных системно-структурных моделей видно, что новизна предложений по развитию механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности связана с адаптивной, юридической и системно-интеграционной поддержкой. Уместен вывод о достаточности полученных моделей для дальнейшего формализованного описания и последующего проектирования механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности.

Ключевые слова: системный анализ, сельскохозяйственная деятельность, системно-структурные модели.

ABOUT SYSTEM ANALYSIS MECHANISM OF THE AGRICULTURAL ACTIVITIES

Eremin D., Goldstein S.

Urals Federal University, Ekaterinburg, email: s.l.goldshtein@urfu.ru

Current practice analysis of agricultural activities only from the standpoint of the individual subject disciplines, or even their union is not sufficient for problem situations with such a complex subject, so a systematic view of the problems, particularly with the use of the system analysis of the mechanism. The work posed and solved the problem and prototyping development mechanism system-analysis of agricultural activities. Considered analogs and selected prototype system analysis mechanism for Agricultural activity, given his criticism. To overcome the disadvantages of prior art suggested seven hypotheses about the suggested solution-tions and presented a package of system-structural models. The proposed package of systems-but-structural models of the system analysis of the mechanism of agricultural activity-sti and its elements offered in variants of prototypes and their development. Of the proposed system-structural model shows that the novelty of the proposals for the development of the mechanism of the system analysis of agricultural activities linked to adaptive, Legal Aid-tion and system integration support. Appropriate conclusion about the adequacy of received-models of further formalized description and the subsequent design of the mechanism of the system analysis of agricultural activities.

Keywords: system analysis, agricultural activities, system-structural models.

Сельскохозяйственная деятельность (СД), как известно, подвержена многочисленным рискам, недооценка которых может привести к серьезным финансовым трудностям и даже банкротству организации, несмотря на законодательную и финансовую поддержку государства. Неблагоприятные факторы для деятельности сельскохозяйственной организации - сезонность конъюнктуры современного рынка сельскохозяйственной продукции, непредсказуемость погодно-климатических условий, курсовые колебания валюты, низкая рентабельность производства, проблемы с кредитованием и прочее. Все они особенно ощутимы сейчас, в текущих реалиях недосбалансированности государственного бюджета и общей экономической ситуации в стране.

Поэтому анализ СД только с позиций отдельных предметных дисциплин или даже их объединения недостаточен для проблемных ситуаций с таким сложным объектом и

требуется системный взгляд на проблематику, в частности с использованием механизма системного анализа (МСА).

В статье поставлена и решена задача прототипирования и развития МСА СД.

Аналоги и прототипы

Методология прототипирования использована в концепции [1]. Анализ и моделированию сельскохозяйственной деятельности посвящены многие исследования, рассмотренные нами в качестве аналогов, например [2-4]. Так в [2] рассмотрены вопросы экономического анализа производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий и особенности анализа хозяйственной деятельности в иных отраслях аграрно-промышленного комплекса (перерабатывающая, строительная, торговая), даны практические рекомендации по обоснованию выбора высокоэффективных технологий и технических

средств для сельхозпроизводителей различных категорий и форм. При этом использованы методы общего научного познания, индукции, дедукции, экспертных оценок, приемы статистического, сравнительного и экономико-финансового анализа. Однако в работе практически отсутствует системный подход представлен слабо.

В [3,4] изложена методика комплексного анализа результатов хозяйственной деятельности предприятий агропромышленного комплекса с учетом достижений науки и практики. Внимание уделяется анализу эффективности использования ресурсного потенциала, финансового состояния и устойчивости предприятия; диагностике и прогнозированию риска несостоятельности предприятия; акцентируется внимание на изложении методики финансового анализа с учетом изменений финансового законодательства и финансовой отчетности. Однако предлагаемым в указанных работах решениям присуща системно-структурная и функционально-параметрическая неполнота.

В качестве прототипа нами взята диссертация [5], в которой МСА представлен системами сельскохозяйственного производства и управления этим производством, собственно системного анализа и подведения итогов. При этом каждая из систем рас-

смотрена затем более подробно. Тем не менее, прототип обладает рядом недостатков (табл. 1).

Для преодоления недостатков прототипа, приведенных в таблице нами предложено сформулировать гипотезы о предлагаемых решениях и составить пакет системно-структурных моделей.

Гипотезы о преодолении недостатков прототипа

Гипотеза 1 – для развития МСА СД по прототипу целесообразно ввести в его структуру четыре дополнительных системы: отдельно выделенных политико-стратегического и тактико-технологического управления, системной интеграции и общего подведения итогов.

Гипотеза 2 – для модернизации системы управления сельскохозяйственным производством необходимо ввести в ее структуру подсистему адаптации к специфике сельскохозяйственной деятельности.

Гипотеза 3 – для модернизации системы системного анализа сельскохозяйственной деятельности необходимо ввести в ее структуру подсистему дополнительного моделирования морфогенеза, поведения, управления и развития и проектирования решений.

Таблица 1

Пакет научных прототипов

Ранг прототипа	Наименование прототипа	Источники информации	Недостатки прототипов
0	Механизм системного анализа сельскохозяйственной деятельности	[5]	Системно – структурная неполнота
1 (Системы)	управления сельскохозяйственной деятельностью	[6,7]	Структурно-функциональная неполнота
	системного анализа деятельности, в частности, сельскохозяйственной	[2÷5]	
	подведения итогов 1	[8]	
	политико-стратегического управления (ПСУ)	[4]	
	тактико-технологического управления (ТТУ)	[9]	
	системной интеграции	[6, 13÷16]	
2 (Подсистемы)	подведения итогов 2	[8]	Функционально-параметрическая неполнота
	понятий и анализа экономического базиса	[10]	
	подбора математического базиса	[10]	
	анализа связей	[11]	
	проектирования решений и дополнительного моделирования	[11]	
	системной интеграции	[6, 13÷16]	
	юридической поддержки 1	[12]	
	адаптации ПСУ к специфике	[9]	
	адаптации ТТУ к специфике	[9]	
	оценка уровня системной интеграции	[6]	
интегральных итогов по продукту и процессу	[6, 13, 14]		
юридической поддержки 2	[12]		

Гипотеза 4 – для использования системы политико-стратегического управления в составе МСА СД необходимо ввести в ее структуру подсистему адаптации к специфике объекта.

Гипотеза 5 – для использования системы тактико-технического управления в составе МСА СД необходимо ввести в ее структуру подсистему адаптации к специфике объекта.

Гипотеза 6 – для использования системы системной интеграции в составе МСА СД необходимо ввести в ее структуру подсистему оценки уровня системной интеграции.

Гипотеза 7 – для использования системы общего подведения итогов в составе МСА СД необходимо ввести в ее структуру подсистему интегральных оценок по продукту и процессу и юридической поддержки.

Системно-структурная модель механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности.

Модель представлена на рис.1.

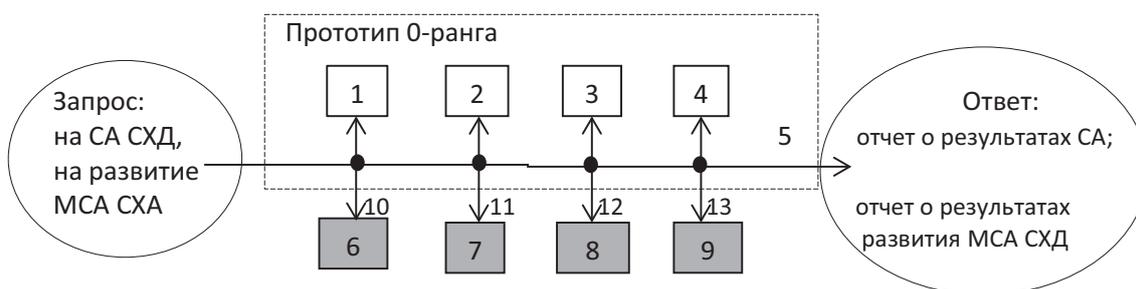


Рис. 1. Системно-структурная модель МСА СД по прототипу [5] и предлагаемому решению, обозначенному здесь и далее фоном, уголками, жирными стрелками (системы: 1 – сельскохозяйственного производства, 2 – управления сельскохозяйственным производством; 3 – системного анализа сельскохозяйственной деятельности; 4 – подведения итогов 1; 6 – политико-стратегического управления; 7 – тактико-технологического управления; 8 – системной интеграции; 9 – подведения итогов 2; 5,10-13 – интерфейсов).

Системно-структурные модели систем МСА СД

Модели представлены на рис.2-7.

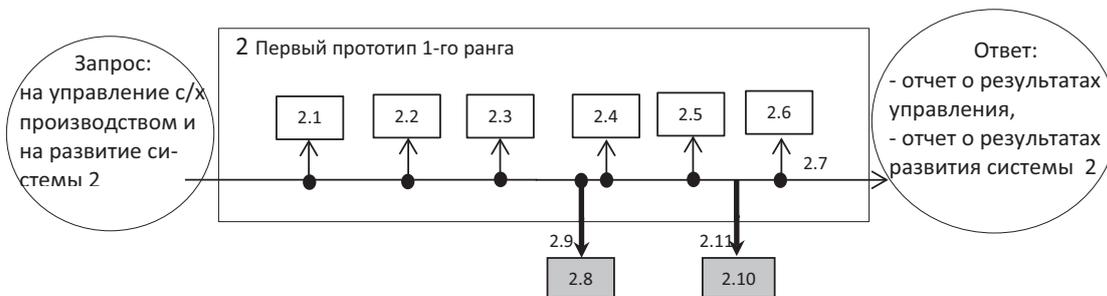


Рис. 2. Системно-структурная модель системы 2 управления сельскохозяйственным производством по прототипу [6,7] и предлагаемому решению (подсистемы: 2.1 – фиксации реального и желаемого состояний; 2.2 – выделения управленческих ресурсов; 2.3 – формирования критериев качества управления; 2.4 – реализации управления; 2.5 – мониторинга хода управления; 2.6 – подведения итогов 3; 2.7, 2.9, 2.11 – интерфейсов; 2.8 – адаптации к специфике сельхоздеятельности, 2.10 – юридической поддержки).

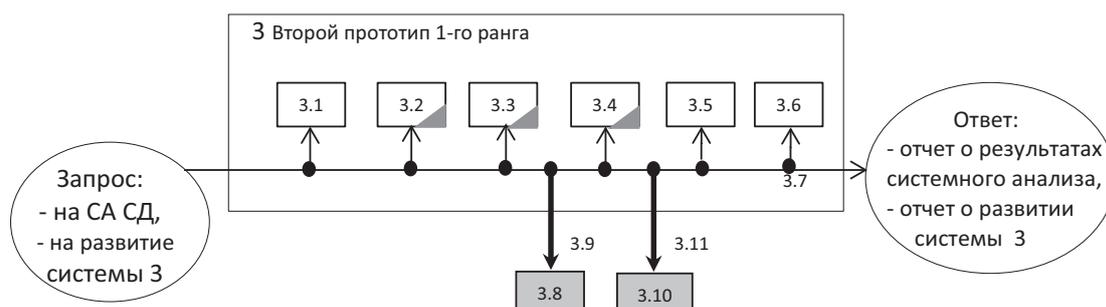


Рис. 3. Системно-структурная модель системы 3 системного анализа сельскохозяйственной деятельности по компилятивному прототипу [2-5] и предлагаемому решению (подсистемы: 3.1 – выбора подхода; 3.2 – фиксации понятий и анализа экономического базиса; 3.3 – подбора и применения математического базиса; 3.4 – анализа связей; 3.5 – подведения итогов 4; 3.6 – примеров и рекомендаций; 3.7, 3.9, 3.11 – интерфейсов; 3.8 – проектирования решений и дополнительного моделирования, 3.10 – юридической поддержки).

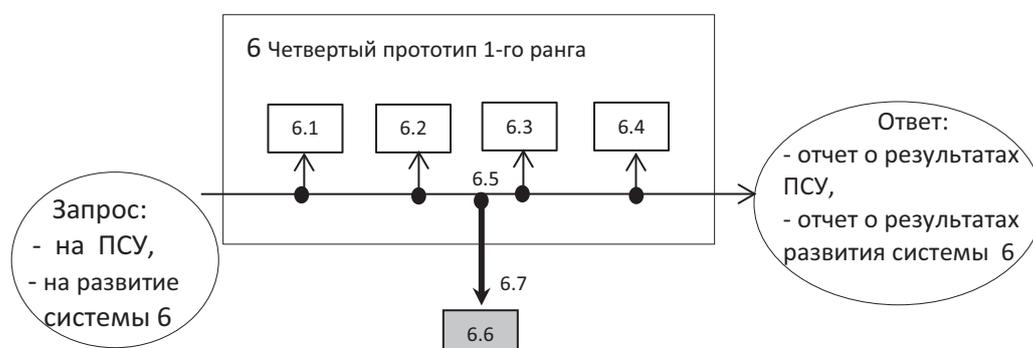


Рис. 4. Системно-структурная модель системы 6 политико-стратегического управления по прототипу [9] и предлагаемому решению (подсистемы: 6.1 – философско-идеологическая; 6.2 – целеполагания; 6.3 – стратегического планирования; 6.4 – подведения итогов 5; 6.5, 6.7 – интерфейсов; 6.6 – адаптации ПСУ к специфике сельхоздеятельности).

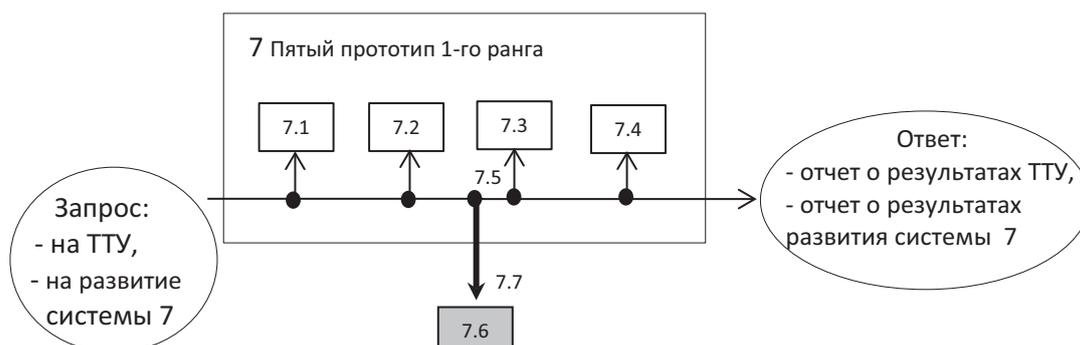


Рис. 5. Системно-структурная модель системы 7 тактико-технологического управления по прототипу [9] и предлагаемому решению (подсистемы: 7.1 – разработки и реализации тактического плана; 7.2 – управления производством продукции; 7.3 – управления производства услуг; 7.4 – подведения итогов 6; 7.5, 7.7 – интерфейсов; 7.6 – адаптации ТТУ к специфике сельхоздеятельности).

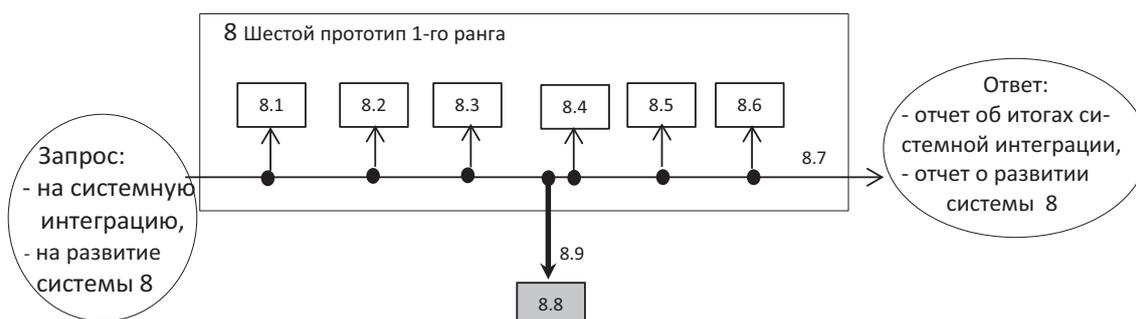


Рис. 6. Системно-структурная модель системы 8 системной интеграции по прототипу [6,13,14] и предлагаемому решению (подсистемы: 8.1 – интегрированных бизнес процессов; 8.2 – интегрированной логистики; 8.3 – интегрированной информационной поддержки; 8.4 – интегрированной визуализации; 8.5 – интегрированного управления; 8.6 – интегрированного подведения итогов 7; 8.7, 8.9 – интерфейсов; 8.8 – оценки уровня системной интеграции деятельности сельхозпредприятия).

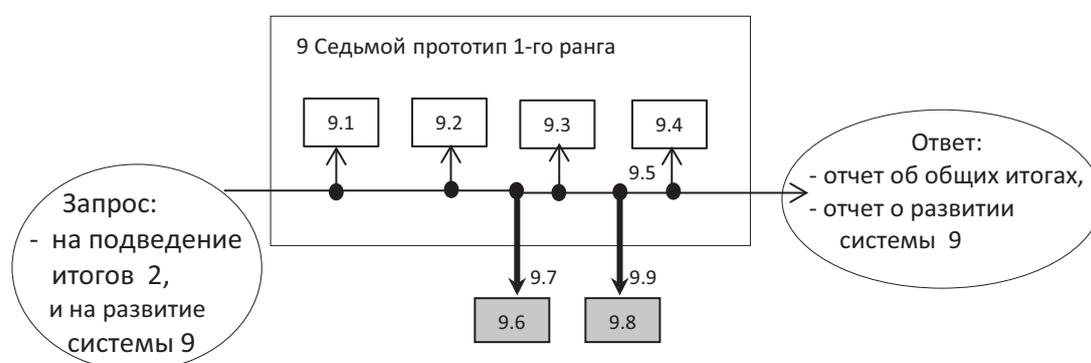


Рис. 7. Системно-структурная модель системы 9 подведения итогов 2 по компилятивному прототипу [8] и предлагаемому решению (подсистемы предметных оценок: 9.1 – экономических; 9.2 – социальных; 9.3 – организационно-управленческих; 9.4 – научно-технических; 9.6 – интегральных оценок по продукту и процессу; 9.8 – оценок юридической поддержки; 9.5, 9.7, 9.9 – интерфейсов).

Из рис. 2÷7 видно, что новизна предложений по развитию МСА СД связана с адаптивной, юридической и системно-интеграционной поддержкой.

Результаты и выводы

Поставлена задача прототипирования и развития механизма системного анализа сельскохозяйственной деятельности.

Рассмотрены аналоги и выделен прототип МСА СД, дана его критика.

Выдвинуты гипотезы о развитии прототипа.

Предложен пакет системно-структурных моделей МСА СД и его элементов в вариантах прототипов и их развития.

Уместен вывод о достаточности полученных моделей для дальнейшего формализованного описания и последующего проектирования МСА СД.

Список литературы

1. Гольдштейн С.Л. Системный метод прототипирования. С.Л. Гольдштейн, С.С. Печеркин // Вестник РАЕН, №1, 2010, с. 45-49.
2. Ильичев С.Н. Экономический анализ деятельности сельскохозяйственных производителей в целях обоснования выбора высокоэффективных технологий и технических средств, Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Орел: ФГОУВПО «ГУ-УНПК», 2011;
3. Савицкая Г.В. Учебник «Анализ хозяйственной деятельности». – Минск: РИГТО, 2012;
4. Савицкая Г.В. Учебное пособие «Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК». – Минск: Новое знание, 2006;
5. Корнев Г.Н. Системный анализ производственной деятельности сельскохозяйственных организаций, Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – М.: МГУ, 2010г.
6. Гольдштейн С.Л. Системная интеграция бизнеса, интеллекта, компьютера, - Екатеринбург: ИД «Пирогов», 2006, - 392 с.

7. Новиков Д.А. Математические модели организации, - М.: Ленанд, 2008, - 360 с.
8. Жюльен Ф. Трактат об эффективности, - М.: МФФ, 1999, - 236 с.
9. Коробейников Е.В. Интеллектуальные информационные технологии в управленческой деятельности // Сб. материалов III международного научно-практического семинара, Е.В. Коробейников, С.Л. Гольдштейн // - Екатеринбург: ИПК УГТУ-УПИ, 2001, с. 107-177.
10. Алексинская Т.В. Экономико-математические методы и модели, - Таганрог: изд. ТРТУ, 2002, - 153 с.
11. Гольдштейн С.Л. Введение в системологию и системотехнику. С.Л. Гольдштейн, Т.Я. Ткаченко // - Екатеринбург: изд. ИРРО, 1994, - 198 с.
12. Кашанина Т.В. Юридическая техника, - М.: Норма: Инфра, 2011, - 496 с.
13. О'Коннор Дж., «Искусство системного мышления». Дж. О'Коннор, И. Макдермотт // - М.: Альпина, Паблишер, 2015, - 256 с.;
14. Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика. А. Косяков, У.Н. Смит, С.Дж. Сеймур, С.М. Бимер, // - М.: ДМК Пресс, 2014, - 624 с.
15. Гольдштейн С.Л. Об онтологии пространства системной интеграции. С.Л. Гольдштейн, А.Г. Кудрявцев, С.С. Печеркин // Вестник РАЕН, №1, 2014, - с. 133-138.
16. Гольдштейн С.Л. О механизме системной интеграции. С.Л. Гольдштейн, С.С. Печеркин, М.Л. Гольдштейн // Системы управления и информационные технологии, №3, 2011, с. 127-131.