

¹Г.М. Мауина, ²Е.А. Черткова, ¹У.Ж. Айтимова, ¹А.А. Исмаилова*, ³М. Маханов

¹Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан

²Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия

³Евразийский Национальный Университет им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

*e-mail: alema85@mail.ru

КОНЦЕПЦИИ, СТРАТЕГИИ И МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ТОО «СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ СХОС»

Аннотация. В статье рассмотрены современные концепции, стратегии и модели принятия решений для создания информационно-аналитической системы поддержки принятия решений в ТОО «Северо-Казахстанская СХОС». Обсуждается международный опыт использования метода анализа иерархий для принятия управленческих решений по различным аспектам производства в сельскохозяйственных отраслях. Проведен сравнительный анализ концепции максимизации полезности и концепция ограниченной рациональности. Показано, что для принятия решений по определению оптимальных многофакторных сценариев производства агропредприятий целесообразно использование концепции максимальной полезности принятия управленческих решений. Представлена концепция ограниченной рациональности принятия решений на предприятиях аграрного сектора Северного Казахстана. Кратко описаны методы принятия решений и особенности их использования. Представлена нормативная модель для разработки ИАС по эффективной организации производства в растениеводстве.

Ключевые слова: концепции, стратегии, модели принятия решений, лицо принимающая решение, информационно-аналитическая система поддержки принятия решений.

Введение. В настоящее время разработка методов поддержки принятия управленческих решений в сельскохозяйственных отраслях является весьма актуальной. Это затрагивает такие области, как повышение эффективности сельскохозяйственного производства, решение ресурсных задач и многие другие. Особенностью функционирования современных агропредприятий является наличие множества параметров (критериев) производственно-рыночных условий, – например, затраты, прибыль, риски и т.п., – которые определяют сценарии функционирования сельскохозяйственного объекта. Это обуславливает сложность выбора предпочтительного сценария производства агропредприятия для лица, принимающего решения (ЛПР) по конкретной проблеме прогнозирования и планирования.

Для решения данных задач определяют два главных вида методов: строгие и эвристические методы. Эвристические методы для решения финансовых задач основаны, главным образом, на ряде допущений, упрощающих представления о моделируемых существующих процессах. Данное абстрагирование позволяет подобрать для рассматриваемого процесса адекватную математическую модель, создать на этой базе соответствующие алгоритмы, составить программу и с помощью ЭВМ получить приемлемое решение. Следует отметить, что в случае сложности корректно формализованной модели именно применение эвристической процедуры – с точки зрения лица, принимающего решение (ЛПР) – настолько же приемлемо, а иногда даже лучше (в смысле затрат), чем более точный алгоритм поиска оптимального решения [1].

Анализ источников по данной предметной тематике – принятие управленческих решений в сельскохозяйственной индустрии – выявил преимущественные тенденции применения эвристических методов из группы методов многокритериального анализа (Multiple Criteria Decision Analysis — MCDA) [2].

В зарубежных сельскохозяйственных отраслях множество проблем в условиях многокритериальности задач исследуется с применением метода анализа иерархии (МАИ). Этот метод, разработанный американским математиком Томасом Саати [3] в 1970-х гг. (Analytic hierarchy process – (АНР)), является структурированным методом организации и анализа сложных решений, основанный на математике и психологии. Следует отметить, что основы этого метода были заложены российскими учеными Б. Н. Бруком и В. Н. Бурковым в 1972 г. [4].

Одно из направлений в мировой практике применения метода анализа иерархий – принятие управленческих решений для повышения эффективности сельскохозяйственного производства. В контексте национальной политики содействия реформированию аграрно-промышленной структуры Китая на основе процесса аналитической иерархии создана система оценочных индексов для проведения предприятиями всесторонней и систематической оценки технологий, а также принятия инвестиционных решений и контроля рисков до начала инвестирования [5].

Растущая озабоченность агроэкологическими проблемами сделала отбор зеленых культур важнейшей задачей для сельского хозяйства. Выбор альтернативных экологически чистых культур является основной задачей в развивающихся странах, особенно в Иране. Предложен интегрированный метод сочетания процесса анализа иерархий и жизненного цикла системы для сравнения агроэкологической эффективности сельскохозяйственных культур [6].

С целью изучения вариаций урожайности агрокультур в Китае разработана система комплексной оценки их качества с применением усовершенствованного процесса анализа иерархии для различных агролесомелиоративных систем [7].

Для ресурсных задач в сельском хозяйстве широко используются модели многокритериального принятия решений. В исследовательском проекте использования очищенных городских сточных вод в сельском хозяйстве разработана информационная система многокритериального принятия решений, в которой для расчета веса критериев использован метод анализа иерархии [8].

Таким образом, отмечено использование методов многокритериального анализа, в том числе и метода анализа иерархий, для принятия решений в различных сферах сельскохозяйственного производства. Успешные результаты исследовательских и практических работ в этом направлении свидетельствуют о правомерности применения этих методов для широкой линейки многокритериальных задач в области принятия решений по агропредприятиям.

Методы. В основе методов принятия решений лежат определенные концепции принятия решений человеком. Общее понятие концепции заключается в некоторой системе взглядов, связанных между собой и выражающих определенный способ понимания и трактовки некоторых явлений.

Концепция принятия решений основывается на совокупности взглядов на управленческие решения, которые формируются субъектом процесса принятия решений (отдельным человеком или же группой людей) [9].

- В теории принятия решений рассматриваются следующие основные концепции (рис. 1):
- концепция максимальной полезности принятия решений;
 - концепция ограниченной рациональности принятия решений.

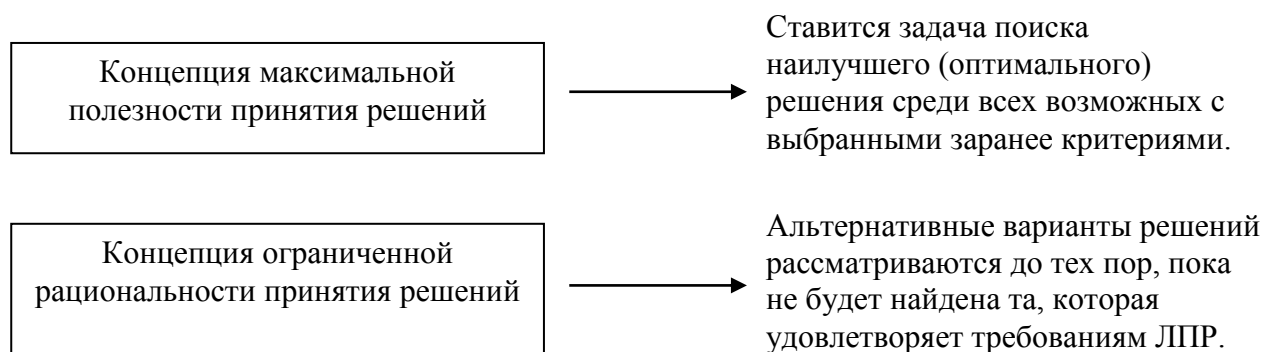


Рисунок 1. Основные концепции принятия решений

Концепция максимальной полезности принятия решений ориентирована на поиск рационального решения. Чтобы его определить, в теории принятия решений разработаны специальные методы построения и максимизации функции полезности. Они действительно могут помочь квалифицировать лучшее решение проблемы, но их применение на практике связано с огромными расходами времени и в следствие этого не всякий раз вполне вероятно и целенаправленно [10].

Концепция ограниченной рациональности, которая была предложена в трудах лауреата Нобелевской премии по экономике Герберта Саймона, появилась в связи с тем, что переработка информации, которая важна для принятия рационального решения, ориентируется психологическими факторами и ограниченными вероятностями человека. В рамках данной концепции рассматривается не «рациональный», а так именуемый административный человек, принимающий не подходящие, а удовлетворительные решения. Эти решения, как правило, дают возможность добиться, но уступают наилучшим решениям по качеству. Для принятия таких решений есть причины, обусловленные человеческим фактором. Руководитель видит лишь несколько альтернатив и не может предвидеть всех возможных последствий каждой альтернативы [11, стр.148].

Но концепция ограниченной рациональности относится к описательным моделям, ее идеи и положения были восприняты экономистами и математиками для разработки бесчисленных эвристических методов. Эти методы, в отличие от методов теории полезности, не имеют строго аксиоматического обоснования, но в большей мере соответствуют природе человека и его ограниченным вероятностям по обработке информации в процессе принятия решений [11, стр.60-68].

Концепция ограниченной рациональности оценивает человека, который, изредка ведет себя правильно, и в большинстве настоящих обстановок, ограничивается средними, удовлетворительными решениями. Не обращая внимания на то, собственно, что в базе концепции лежат ограниченные способности человека по анализу информации и психологические факторы, математиками и экономистами они были восприняты, как база для разработки современной системы нормативных методов, больше приближенных к природе человека и его вероятностям (целевое программирование, базовая точка и задание уровней устремлений и т.п.) [10, стр.92-93].

В данной работе для создания информационно-аналитической системы поддержки принятия решений (ИАС ППР) на предприятиях аграрного сектора Северного Казахстана используется концепция ограниченной рациональности принятия решений, поскольку

предполагается автоматизированный поиск решений в условиях альтернативных сценариев производства и доступности экспертной информации.

Специфика и особенности формирования решений отражаются в моделях принятия решений.

В условиях неполноты информации, а еще отсутствие правил отбора альтернатив, используются дескриптивные модели принятия решений. В дескриптивных моделях есть субъективный фактор принятия решений. Это означает, что ЛПР определяет критерии предпочтения, исходя из собственного представления об их рациональности.

Дескриптивные модели принятия решений отображают оценочно-описательный метод исследования, направленный на эмпирическое исследование и описание поведения отдельных лиц и групп людей в процессе принятия решений. Эти модели носят ярко воплощенный объясняющий, а не предписывающий характер [12].

Дескриптивная теория принятия решений почасте всего содержит дело с неструктурированными задачами, т.е. этими задачами, в которых опытные специалисты, взаимодействуя совместно с лицом принимающее решение (ЛПР), могут определить лишь перечень основных параметров, характеризующих проблему. Но количественные связи между этими параметрами обозначить нельзя по причине недоступности информации. Поэтому и структура в данном случае не имеет возможность быть представлена совокупностью связей между параметрами, а проблему называют неструктурированной [13].

Таким образом, в неструктурированных проблемах переменные имеют высококачественный характер, а какие-либо зависимости между переменными неопознаны.

Модели реализации процесса принятия решения, при котором психологическое поведение людей практически не оказывает влияние на отбор окончательного решения, носят название нормативных моделей принятия решений [9, стр.91-101].

В нормативных моделях, реализующих концепцию ограниченной рациональности, субъективный фактор – поведение человека – имеет место быть только при установлении степени отклонения эффективного решения от рационального [9, стр.125].

Для выбора модели принятия решений важно определить степень влияния и существенность субъективного фактора – поведения человека.

Поскольку в данной работе предполагается создание ИАС ППР на предприятиях аграрного сектора Северного Казахстана, которая исключает влияние психологического поведения людей для принятия решений, предпочтительной является нормативная модель (рис.2). При этом, как отмечалось выше, эта модель будет использоваться в рамках концепции ограниченной рациональности принятия решений.

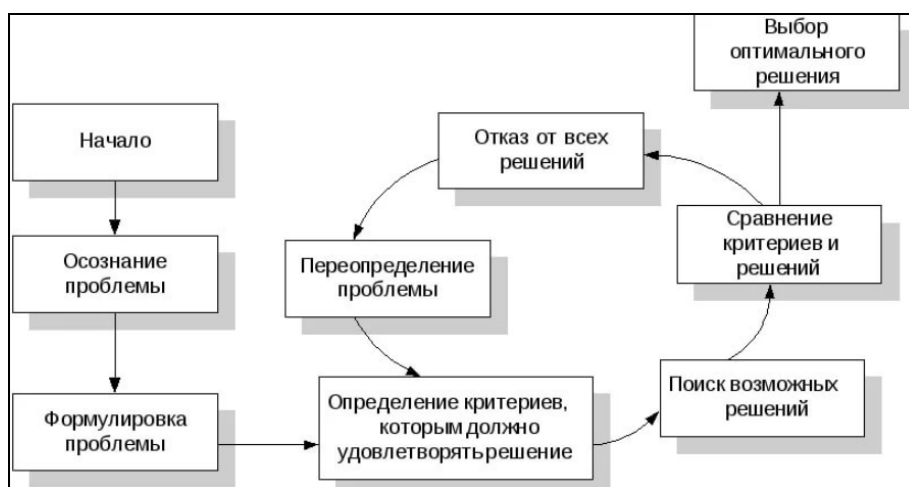


Рисунок 2. Схема нормативной модели принятия решений

В нормативных моделях, реализующих концепцию ограниченной рациональности, сформированное окончательное решение считается итогом использования популярных алгоритмов и станет эффективным (допустимым) с точки зрения его близости к оптимальному решению, которое задается ЛПР.

Правила, реализующие концепцию, базируются на предпочтениях альтернатив и способам (методам) расчета критериальных оценок. Это определение считается совокупным, применяемым как в дескриптивных, так и в нормативных моделях принятия решений [9, стр.129].

Как отмечалось выше для разработки ИАС ППР по рациональной организации производства в растениеводстве в ТОО «Северо-Казахстанская СХОС» используется нормативная модель, которая предполагает применение известных (нормативных) методов принятия решений, включающих правила предпочтения и методы расчета критериальных оценок, определяемых для каждой из альтернатив.

Результаты. Следует подчеркнуть, что выбор курса деятельности объектов агропромышленного комплекса Северного Казахстана и выделение ресурсов для достижения целей являются составляющими корпоративной стратегии этих объектов. В отличие от функциональной и бизнес-стратегии уровень корпоративной стратегии охватывает организацию в целом, что соответствует поставленным в данной работе задачам поиска решений по возможным сценариям производственно-рыночных условий ТОО «Северо-Казахстанская СХОС». Формирование и оценка сценариев осуществляется на базе критериев 3-х типов: соответствие поставленным целям, реалистичность, приемлемость для внешних условий.

Целесообразно для выбора сценариев использовать предварительный анализ внутренней среды предприятия, а также сводный анализ для выявления источников решения задач рациональной организации производства в растениеводстве СХОС. Источником результатов внутреннего и сводного анализа в данной работе является отчет о НИР Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина [14].

Традиционные подходы к принятию стратегических решений основаны на опыте и интуиции лиц, принимающих решения. В настоящее время принятие стратегических решений имеет тенденцию к замещению традиционных эвристических подходов на аналитические методы.

При этом важно отметить, что, как и в случае стратегических решений для ОАК Северного Казахстана, разработку ИАС ППР необходимо осуществлять на основе применения информационных технологий на всех стадиях подготовки, обоснования и принятия решений.

Как отмечалось выше, для разработки ИАС ППР по рациональной организации производства в растениеводстве в ТОО «Северо-Казахстанская СХОС» используется нормативная модель, которая предполагает применение известных (нормативных) методов принятия решений, включающих правила предпочтения и методы расчета критериальных оценок, определяемых для каждой из альтернатив. Составление и выбор правил предпочтения, заложенных в стратегию принятия решений, остается за ЛПР и/или экспертами. При этом необходимо учитывать условие о принятии решений по многим критериям одновременно. Виды многокритериальных стратегий принятия решений отражены на схеме (рис. 3).

Стратегии многокритериального выбора используются в том случае, когда другие варианты сценариев описываются несколькими параметрами, которые актуальны для выбора альтернатив: (например, затраты, прибыль, время).



Рисунок 3. Многокритериальные стратегии принятия решений

Стратегии компенсаций состоят в том, собственно консультанты-аналитики стремятся сравнить оценки одной альтернативы с оценками другой одним из надлежащих вероятных способов (стратегий):

- определение полезностей каждой из альтернатив (т.е. выявление предпочтений), вслед за тем их сопоставление (стратегия аддитивной модели);
- сопоставление полезностей оценок альтернатив по каждому критерию отдельно, затем суммирование данных разностей (модель аддитивных разностей).

Стратегии исключения рассчитывают отказ от сопоставления плюсов и недостатков всех альтернатив на базе значения рассчитываемых общих критериальных оценок и использование несложных эвристических правил. В итоге исключаются из рассмотрения большого числа бесперспективных альтернатив с тем, чтобы изучать только их небольшое количество и сделать разумный выбор. К данной группе стратегий выбора относятся стратегия доминирования, конъюнктивная стратегия, дизъюнктивная стратегия, лексикографическая стратегия и стратегия удаления по нюансам [15].

Обсуждение. Для разработки ИАС ППР по Северо-Казахстанской СХОС целесообразно применение стратегии многокритериального выбора. Это обусловлено наличием множества критериев, определяющих сценарии функционирования сельскохозяйственного объекта, и необходимостью проведения анализа решений для выбора управленческих решений в условиях доступности экспертной информации.

Научная работа проводилась в рамках научно-технической программы №BR06349506 «Трансферт и адаптация технологий по точному земледелию при производстве продукции растениеводства по принципу «демонстрационных хозяйств (полигонов)» в Северо-Казахстанской области».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Халин В.Г. и др. Системы поддержки принятия решений – М.: Изд. ЮРАЙТ, 2021, 493 с.
- [2] Figueira J., Greco S., Ehrgott M. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. – New York: Springer Science & Business Media, 2005. – 1045 p.
- [3] Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. – New York: McGraw-Hill, 1980. – 296 p.
- [4] Брук Б., Бурков В.Н. Методы экспертных оценок в задачах упорядочения объектов // Известия АН СССР. Техническая кибернетика. 1972. № 3. С. 29-39.
- [5] Wang, C., Liu, S. Assessment of agricultural high-tech based on AHP with expert weights (Conference Paper) / Proceedings - 2019 International Conference on Robots and Intelligent System, ICRIS 2019 June 2019; Haikou; China.
- [6] Dekamin, M. [et al.]. Selecting the best environmental friendly oilseed crop by using Life Cycle Assessment, water footprint andanalytichierarchyprocess methods (Article) / Journal of Cleaner Production. - 2018, - Vol. 198, - P.1239-1250.

- [7] Chen, L. [et al.]. A comprehensive evaluation of kernel quality under agroforestry models of Ginkgo biloba plantation for nut production (Article) / *Linye Kexue / Scientia Silvae Sinicae*. - 2016, - Vol. 52, Issue 11, P.63-70.
- [8] Zolfaghary, P. [et al.]. A model for the use of urban treated wastewater in agriculture using multiple criteria decision making (MCDM) and geographic information system (GIS) / *Agricultural Water Management*. - 2021, - Vol. 243.
- [9] В.Г.Холин. Теория принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: - Юрайт, 2019. – Т.1. – с.495.
- [10] Психология принятия решения в управленческой деятельности. Метасистемный подход / А. В. Карпов, А. А. Карпов, Е. В. Маркова. – Ярославль : ЯрГУ; М. : Изд. дом РАО, 2016. – 644 с.
- [11] Концепт «ограниченной рациональности» в контексте управления организационными изменениями. В.М. Матиашвили. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки, 2015, № 1 (37), с. 148–154.
- [12] Кравченко Т.К., Исаев Д.В. Системы поддержки принятия решений. Учебник и практикум для академического бакалавриата. – М., Изд. ЮРАЙТ, 2019. 292 с.
- [13] Новосадов С.А. Организация и управление предприятием: Учеб. пособие. М.: Издательство НИЯУ МИФИ, 2017. - 290 с.
- [14] Отчет о научно-исследовательской работе «Трансферт и адаптация технологий по точечному земледелию при производстве продукции растениеводства по принципу «демонстрационных хозяйств (полигонов)» в Северо-Казахстанской области», -2019. - 349 с.
- [15] Орлов А.И. Теория принятия решений. Учебное пособие / А.И.Орлов.- М.: Издательство «Экзамен», 2005. - 656 с.

REFERENCES

- [1] Halin V.G. i dr. Sistemy podderzhki prinyatiya reshenij – М.: Izd. YURAJT, 2021., 493s.
- [2] Figueira J., Greco S., Ehrgott M. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. – New York: Springer Science & Business Media, 2005. – 1045 p.
- [3] Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. – New York: McGraw-Hill, 1980. – 296 p.
- [4] Bruk B., Burkov V.N. Metody ekspertnykh otsenok v zadachakh uporiadocheniia obiektov // *Izvestiia AN SSSR. Tekhnicheskaja kibernetika*. 1972. № 3. S. 29-39.
- [5] Wang, C., Liu, S. Assessment of agricultural high-tech based on AHP with expert weights (Conference Paper) / *Proceedings - 2019 International Conference on Robots and Intelligent System, ICRIS 2019 June 2019; Haikou; China*.
- [6] Dekamin, M. [et al.]. Selecting the best environmental friendly oilseed crop by using Life Cycle Assessment, water footprint andanalytichierarchyprocess methods (Article) / *Journal of Cleaner Production*. - 2018, - Vol. 198, - P.1239-1250.
- [7] Chen, L. [et al.]. A comprehensive evaluation of kernel quality under agroforestry models of Ginkgo biloba plantation for nut production (Article) / *Linye Kexue / Scientia Silvae Sinicae*. - 2016, - Vol. 52, Issue 11, P.63-70.
- [8] Zolfaghary, P. [et al.]. A model for the use of urban treated wastewater in agriculture using multiple criteria decision making (MCDM) and geographic information system (GIS) / *Agricultural Water Management*. - 2021, - Vol. 243.
- [9] V.G.Kholin. Teoriia priniatiia reshenii: Uchebnik i praktikum dlia bakalavriata i magistratury. – М.: - Iurait, 2019. – Т.1. – p.495.
- [10] Psikhologiiia priniatiia resheniia v upravlencheskoi deiatelnosti. Metasistemnyi podkhod / А. V. Karpov, А. А. Karpov, Е. V. Markova. – Iaroslavl : IarGU; М. : Izd. dom RAO, 2016. – 644 p.
- [11] Kontsept «ogranichennoi ratsionalnosti» v kontekste upravleniia organizatsionnymi izmeneniiami. V.M. Matiashvili. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriiia: Sotsialnye nauki, 2015, № 1 (37), p. 148–154.
- [12] Kravchenko T.K., Isaev D.V. Sistemy podderzhki priniatiia reshenii. Uchebnik i praktikum dlia akademicheskogo bakalavriata. – М., Izd. IuRAIT, 2019. 292 p.
- [13] Novosadov S.A. Organizatsiia i upravlenie predpriatiem: Ucheb. posobie. М.: Izdatelstvo NIIaU MIFI, 2017. - 290 p.

[14] Otchet o nauchno-issledovatel'skoi rabote «Transfert i adaptatsiia tekhnologii po tochechnomu zemledeliiu pri proizvodstve produktsii rastenievodstva po printsipu «demonstratsionnykh khoziaistv (poligonov)» v Severo-Kazakhstanskoi oblasti», -2019. - 349 p.

[15] Orlov A.I. Teoriia priniatiia reshenii. Uchebnoe posobie / A.I.Orlov.- M.: Izdatel'stvo «Ekzamen», 2005. - 656 p.

¹Г.М. Мауина, ²Е.А. Черткова, ¹У.Ж. Айтимова, ¹А.А. Исмаилова*, ³М. Маханов

¹Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

²Ұлттық зерттеу университеті, Жоғары экономика мектебі, Мәскеу, Ресей

³Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

*e-mail: alema85@mail.ru

«СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АШТС» ЖШС-ДЕ ШЕШІМДЕР ҚАБЫЛДАУДЫ ҚОЛДАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ ҮШІН ШЕШІМДЕР ҚАБЫЛДАУДЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ, СТРАТЕГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕРІ

Андатпа. Мақалада «Солтүстік Қазақстан АШТС» ЖШС-де шешімдер қабылдауды қолдаудың ақпараттық-талдау жүйесін құру үшін шешімдер қабылдаудың заманауи тұжырымдамалары, стратегиялары мен модельдері қарастырылды. Ауыл шаруашылығы салаларында өндірістің түрлі аспектілері бойынша басқарушылық шешімдер қабылдау үшін иерархияларды талдау әдісін пайдаланудың халықаралық тәжірибесі талқылануда. Пайдалылықты барынша арттыру тұжырымдамасына және шектеулі рационалдылық тұжырымдамасына салыстырмалы талдау жасалды. Ауылшаруашылық кәсіпорындарын өндірудің оңтайлы көп факторлы сценарийлерін анықтау бойынша шешімдер қабылдау үшін басқарушылық шешімдер қабылдаудың максималды пайдалылығы тұжырымдамасын қолданған жөн. Солтүстік Қазақстанның аграрлық сектор кәсіпорындарында шешімдер қабылдаудың шектеулі ұтымдылығының тұжырымдамасы ұсынылған. Шешім қабылдау әдістері және оларды қолдану ерекшеліктері қысқаша сипатталған. Өсімдік шаруашылығындағы Өндірісті тиімді ұйымдастыру бойынша АТЖ әзірлеуге арналған нормативтік модель ұсынылған.

Негізгі сөздер: тұжырымдамалар, стратегиялар, шешім қабылдау модельдері, шешім қабылдаушы тұлға, шешім қабылдауды қолдаудың ақпараттық-талдамалық жүйесі.

¹G.M. Mauina, ²E.A. Chertkova, ¹U.Zh. Aitimova, ¹A.A. Ismailova*, ³M. Makhanov

¹S.Seifullin Kazakh agrotechnical university, Nur-Sultan, Kazakhstan

²National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

³L.N.Gumilyov Eurasian national university, Nur-Sultan, Kazakhstan

*e-mail: alema85@mail.ru

CONCEPTS, STRATEGIES AND MODELS OF DECISION MAKING FOR CREATION OF INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM OF SUPPORT OF DECISION MAKING IN «NORTH-KAZAKHSTAN AGRICULTURAL EXPERIMENTAL STATION» LLP

Abstract. The article discusses modern concepts, strategies and decision-making models for creating an information-analytical decision support system in "North-Kazakhstan Agricultural Experimental Station" LLP. The international experience of using the method of hierarchy analysis for making management decisions on various aspects of production in agricultural industries is discussed. A comparative analysis of the concept of utility maximization and the concept of bounded rationality is carried out. It is shown that it is advisable to use the concept of maximum utility of management decision-making to make decisions on determining the optimal multi-factor scenarios for the production of agricultural enterprises. The concept of limited rationality of decision-making at the enterprises of the agricultural sector of Northern Kazakhstan is presented. The methods of decision-making and the features of their use are briefly described. A normative model for the development of an IAS for the effective organization of production in crop production is presented.

Keywords: concepts, strategies, decision making models, decision maker, information and analytical decision support system.