УДК 159.9:614.8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЯХ

Кремень М.А., Герасимчик А.П.

Предложен алгоритм действий при принятии и реализации управленческих решений. Описаны критерии выделения проблем, нуждающихся в первоочередном принятии решений. Приведены психологические особенности, процедура и принципы принятия коллективных решений.

Ключевые слова: проблема, решение, риск, руководитель, проблемная ситуация, управленческое решение.

(Поступила в редакцию 20 октября 2017 г.)

Введение. Принятие решения – сложный психологический процесс. Человеку биологически свойственно очень осторожно принимать решения. Нерешительность, длительные колебания, имеющие следствием затягивание выполнения решения на неопределенный срок, могут приводить к катастрофическим последствиям.

Предоставление права принятия самостоятельных управленческих решений широкому кругу руководителей требует более тщательного изучения ими не только своей предметной области деятельности, но и теории и передовой практики принятия управленческих решений.

Принятие решений определяется как мыслительный процесс и волевой акт, который охватывает всю деятельность по решению проблемы, определению наилучшего или приемлемого способа действия для достижения одной или нескольких целей [1].

Основная часть.

1. Решения в проблемных ситуациях. Наиболее значимыми представляются слабоструктурированные решения проблем, часто встречающиеся в практике управления. Приведем определение слабоструктурированных решений, отталкиваясь от определения высокоструктурированных решений.

Высокоструктурированные решения характеризуются практически отработанной моделью, включающей стандартные процедуры их выработки и обоснования. Алгоритм принятия таких решений в основном известен заранее, и надо лишь приспособить его к решаемой проблеме с учетом присущих ей условий и особенностей. Обычно цели и задачи таких решений либо хорошо известны, либо заданы извне, а лицам, принимающим решение (ЛПР), надлежит сделать выбор способа действия из относительно небольшого набора допустимых вариантов.

Задача высокоструктуризована, когда она обладает следующими свойствами [2]:

- 1. Может быть описана в терминах переменных, принимающих числовые значения, скалярных или векторных.
- 2. Цели могут быть выражены с помощью единственной четко определенной числовой функции.
 - 3. Имеется алгоритм получения числового решения.

Если задача не обладает хотя бы одним свойством, она относится к классу слабоструктуризованных.

Слабоструктурированные решения характерны для нестандартных проблем, для ситуаций, отличающихся новизной, неопределенностью, требующих творческого подхода. Слабоструктурированные решения характерны для принципиально новых нестандартных проблем, решение которых по аналогии с предыдущими, известными, не приводит к успеху.

Чаще всего к классу слабоструктуризованных задач относятся задачи, в которых есть формальная модель проблемы, но задача в принципе многокритериальная – имеется несколько несовпадающих целей.

При переходе от высокоструктуризованных задач к слабоструктуризованным четкость формулировки задачи и точность ее решения падают. При решении таких задач в большей степени приходится обращаться к опыту, интеллекту, интуиции.

Практически руководителю почти всегда приходится иметь дело со слабоструктуризованными задачами. Именно такие задачи возникают в политической, административной сферах. Ошибки при принятии решений в современных условиях обходятся часто дорого и тем дороже, чем выше уровень управления, на котором эти решения принимаются. Следует отметить, что для слабоструктуризованной задачи понятие «ошибочное решение» становится нечетким, поскольку наличие многих критериев оценки альтернатив лишает в определенной степени процедуру выбора единственного объективного решения.

Источниками ошибок при решении слабоструктуризованных задач являются ограниченные возможности человека по восприятию больших объемов информации, многоаспектность сравниваемых альтернатив, субъективный характер оценок некоторых критериев для каждой альтернативы, трудность получения исчерпывающего перечня альтернатив. Многокритериальность типичных задач принятия решений приводит к субъективности при сравнении альтернатив, сводящейся чаще всего к некоторому ранжированию критериев или показателей степени достижения целей. Такое ранжирование, выполняемое различными руководителями, почти всегда будет различным. Какое ранжирование является самым правильным, определить трудно. Оценки по некоторым критериям для каждой альтернативы определяются экспертным путем и, следовательно, носят субъективный характер. Таким образом, возникает «двойной» субъективизм — субъективизм оценок и субъективизм при учете различной значимости критериев.

Когда говорится, что процесс принятия решений сводится к выбору одной из нескольких альтернатив, предполагается, что полный перечень альтернатив известен. В действительности может оказаться, что наиболее предпочтительная альтернатива неизвестна, следовательно, принятие решений не сводится только к процессу выбора альтернатив.

Решения наиболее эффективно проявляют себя в проблемных ситуациях следующих типов:

- 1. Проблема не допускает точного количественного решения: отсутствует адекватная математическая модель для постановки задачи. К многочисленным примерам проблем такого типа относятся назначения на должность, распределение функций в органе управления, выбор направлений фундаментальных научных исследований и т. д.
- 2. Возможно построение формализованной модели решаемой проблемы, однако для создания модели либо нет надежной количественной информации, либо часть исходных данных не представлена в форме обычных чисел и носит хотя бы частично приблизительный или даже качественный характер. Проблемами этого типа являются, например, выбор участка для строительства промышленного объекта, планирования: капиталовложений в развитие предприятий, редакционно-издательской деятельности, прикладных научных исследований и т. д.
- 3. Время для принятия решений мало, что не позволяет ни строго поставить задачу, ни собрать исчерпывающую информацию для ее решения. К числу таких задач относятся решения в аварийных ситуациях, задачи диспетчеризации, оперативного управления процессом и т. д.

Направления принятия решений характеризуются большим разнообразием, например, социально-политическим, организационно-технологическим, психологическим и т. д. Каждое из направлений может быть подразделено на различные ответвления. Так, психологическое направление, ограниченное в основном рамками дескриптивного (описательного) подхода, делится на два ответвления. В первом значительное место уделяется непосредственно изучению возможностей человека вносить непротиворечивые суждения в сложных ситуациях, выявлению факторов, влияющих на эти возможности (таких как число альтернатив, число критериев оценки каждой альтернативы, способность строить упрощенные

мысленные модели изучаемой ситуации, давать оценки вероятностям предстоящих событий и т. п.) [3]. Второе ответвление психологического направления связано с построением дескриптивных моделей принятия решений человеком. В этом ответвлении по результатам лабораторных экспериментов изучаются возможности человека по решению в основном модельных задач, например, при проведении деловых игр, результаты экспериментов обрабатываются по специальным методикам и по результатам обработки строятся зависимости, позволяющие прогнозировать принятие решений человеком. Это ответвление психологического направления носит в значительной степени экспериментальный характер.

Субъектом всякого решения является ЛПР. Это может быть один человек (индивидуальное ЛПР) или группа лиц, принимающих коллективное решение (групповое ЛПР). Лицо, принимающее решение, – термин, прочно установившийся в управленческой литературе. Это термин собирательный: директор, министр, ученый совет – примеры индивидуальных или групповых ЛПР [4].

Алгоритм действий при принятии и реализации управленческих решений, на наш взгляд, может быть описан следующим образом:

- 1. Формирование проблемной ситуации, которая описывается содержательно, с привлечением, если это возможно, количественных данных; осуществляется анализ проблемной ситуации.
 - 2. Определение имеющегося времени для принятия решения.
 - 3. Выявление необходимых ресурсов для решения проблемы.

Выше перечисленные действия (1, 2, 3) практически осуществляются параллельно.

- 4. Сбор необходимой информации по решаемой проблеме.
- 5. Формулирование цели решения проблемы, как ожидаемого результата. Это одно из наиболее ответственных действий, так как от того, насколько точно и полно определены цели, во многом зависит эффективность решения проблемы.
- 6. Выявление имеющих место ограничений, которое осуществляется одновременно с формулированием цели. Ограничения могут быть ресурсными, техническими, временными, финансовыми и т. д. Знание ограничений позволяет при формулировании цели учитывать реальные условия.
- 7. Разрабатывается множество возможных альтернативных решений с осуществлением их неформального обоснования для последующего сравнения и выбора наилучшего.
- 8. Разработка критериев эффективности, для оценки предпочтений альтернативных решений. Предпочтения могут определяться на основе данных технико-экономического обоснования. Однако, с точки зрения некоторых целей, предпочтения решений могут осуществляться только субъективно, на основе экспертных оценок.
 - 9. Выбор оптимального решения на основе разработанных критериев эффективности.
- 10. Создание условий и определение времени, необходимого для реализации выбранного решения.
 - 11. Осуществление контрольных функций.

Алгоритм действий при принятии и реализации решений в проблемных ситуациях представлен на рисунке 1.

2. Воздействие психологических факторов на выделение проблем, требующих решения. Проблема способна проявиться в явном виде, когда ее неблагоприятное действие становится видимым, ощутимым, или как потенциальная угроза различных неприятностей. Количество проблем столь велико, что в течение ограниченного времени при недостаточных ресурсах удается справиться только с частью из них. Поэтому подготовке решений должны предшествовать как осознание, так и фильтрация проблем с целью выделения самых важных. Наличие многих конкурирующих проблем, психологически воспринимаемых людьми по-разному, делает задачу выбора той проблемы, к решению которой пора приступить, сложной методологической и прикладной задачей. Поэтому выявление и анализ проблемы является первичной в общей схеме выработки и принятия управленческих решений.

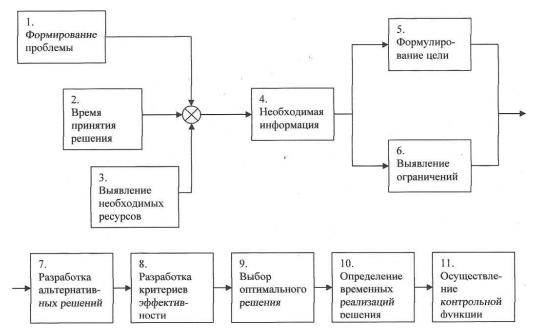


Рисунок 1. – Алгоритм действий при принятии и реализации решений в проблемных ситуациях

Критерии выделения проблем, нуждающихся в первоочередном принятии решений, можно разделить на две группы. Объективные критерии отражают объективную необходимость приступить к поиску путей решения проблемы, обусловленную сложившимися обстоятельствами, наблюдаемыми событиями. Субъективно-психологические критерии подчеркивают заинтересованность отдельных лиц для инициирования процесса выработки и принятия решений, придавая ему официальный характер вне прямой зависимости от реального состояния проблемы, а иногда и ее наличия. У лиц, отвечающих за выбор и постановку проблем, формирующих целевые установки и непосредственно принимающих управленческие решения, практически всегда появляются личные интересы, тем или иным образом связанные с проблемой и ее решением. Если человек принимает решение по поводу своих личных проблем и намерен самостоятельно выполнять это решение, то в присутствии сугубо индивидуального интереса нет ничего зазорного, более того, так и должно быть. Существуют психологические факторы, настраивающие руководителей, ответственных лиц проявлять субъективизм в процессе отбора проблем и установления уровня их важности.

Во-первых, решение изучаемой проблемы в ряде случаев несет личную материальную или моральную выгоду для рассматривающего ее лица, способствует более полному удовлетворению его индивидуальных нужд и запросов, интересов социальной группы, к которой принадлежит данное лицо или которой оно симпатизирует. Подобного типа материальные или моральные интересы иногда подогреваются извне, имеют вид обещаний вознаграждения со стороны людей, лоббирующих данную проблему. Не исключен и подкуп должностных лиц, заинтересованных таким образом в ускорении решения данной проблемы.

Во-вторых, ответственные лица иногда склонны выделять и отдавать предпочтение проблемам, успешное решение которых способно приносить в будущем дивиденды тому, кто обратил внимание на проблему как неотложную. Такого рода факторы выступают как ожидания выгод в виде получения и расширения известности, повышения имиджа, повышение в должности, наград.

В-третьих, лица, вырабатывающие рекомендации об отборе, выборе наиболее важных, неотложных проблем, требующих решения, психологически предрасположены уменьшить риск ошибочных, неудачных рекомендаций. Ведь не исключено, что предложения по выбору проблемы могут не понравиться вышестоящему руководству, либо привести к неблагоприятным для рекомендующего лица последствиям после обнаружения в буду-

щем факта необоснованного выбора проблемы. Критерий «как бы чего не вышло» также способен оказывать влияние на подход к выделению проблем, требующих решения. Иногда данный фактор проявляется в стремлении угодить руководству, т. е. сосредоточить внимание на проблемах, которые упоминались ранее как самые актуальные в указаниях вышестоящих руководителей.

По отношению к проблемам социального характера приходится учитывать общественное мнение по поводу их значимости, чтобы не породить негативных реакций на ожидаемое решение еще до того, как оно состоялось.

С точки зрения психологических факторов и мотивов, которыми руководствуются лица, принимающие управленческие решения, представляется целесообразным разделить предпочтения, оказываемые вариантам решений на несколько групп.

Первая группа включает варианты и типы решений, основной мотив выбора и принятия которых заключается в стремлении достичь эффективного разрешения проблемной ситуации. При этом мотивация лица, принимающего решения, основывается на следующих критериях:

полнота решения (устранения, смягчения) исходной проблемы, достигаемый эффект;

экономическая, социальная, политическая эффективность принимаемого решения (отношение эффекта к затратам на его получение);

продолжительность периода решения проблемы;

соответствие решения действующему законодательству;

предвидимые экономические, социальные, политические, экологические последствия принимаемых решений;

влияние принимаемого решения по данной проблеме на смежные проблемы, включая возможность возникновения таковых в результате намеченных действий.

Мотивы первой группы носят в основном объективный характер в том смысле, что они обусловлены наличием и состоянием проблемы. На мотивах и предпочтениях данного вида сказывается беспристрастное видение проблемы лицом, принимающим решение.

Вторая группа мотивов и предпочтений отражает стремление лиц, принимающих решение, достичь его наибольшей эффективности, выгодности применительно к себе, к кругу близких лиц и социальных групп при условии одновременного обеспечения максимально возможной безопасности принимаемого решения для себя и приближенных лиц. Основные мотивы выбора и принятия решений сводятся в этом случае к следующим:

получение материальных выгод в результате принятия и осуществления данного варианта решения;

укрепление своего служебного положения;

предотвращение неблагоприятных последствий для себя и своего окружения вследствие выбора и принятия неудачного, не оправдавшего себя рискованного решения;

соответствие избираемого решения интересам и предпочтениям вышестоящего руководства;

оказание содействия лицам, заинтересованным в том или ином решении, в целях возможности обращения к ним в будущем.

Иногда в некоторых ситуациях индивидуальные проблемы руководителей представляют часть общих проблем, по которым эти лица уполномочены принимать решения.

Важным психологическим фактором принятия управленческих решений является время, затрачиваемое на его выработку. Если говорить точнее, то имеется в виду не сам срок исполнения принятого решения, а его сравнение с предвидимым периодом, в течение которого к лицу или лицам, принявшим данное решение, могут быть предъявлены претензии по поводу его качества.

Чем длительнее срок реализации решения по сравнению со сроком предполагаемого пребывания лица, принимающего решение в должности, порождающей ответственность,

тем ниже риск. Руководитель, избранный или назначенный на определенный срок, не очень беспокоится о последствиях решений, результаты которых проявятся после этого срока.

В значительной степени надежность и эффективность решения зависит от морально-психологических качеств руководителя, его кодекса чести и чувства ответственности.

3. Психологические особенности принятия коллективных решений. Анализ содержания управленческих решений показал, что большинство решений по ключевым проблемам требует того, чтобы эти решения положительно воспринимались трудовыми коллективами. А это указывает на то, чтобы такие решения принимались коллективно.

Коллективные решения принимаются в группах. Обычно — это группа руководящих работников, некий коллегиальный орган (совет, комиссия и т. п.), коллектив и т. д. Даже первое приближение к характеристике таких групп показывает, что имеет место две их разновидности. Во-первых, это иерархически организованные группы, например, группа руководящих работников, где есть старший по должности руководитель и подчиненные. Во-вторых, группы экспертов, как правило, специалистов по какой-либо узкой проблеме. Здесь нет формальных руководителей, а члены группы не связаны отношениями подчинения (зависимости). Процедура принятия решений в таких группах различна. Обычно — это различная степень доминирования руководителя (в первом случае) и свобода мнений (во втором).

Процедуры принятия решений в иерархически организованной группе непосредственно связаны со стилем руководства людьми, который доминирует в деятельности руководителя. При принятии решения в иерархически организованной группе, где, так или иначе, доминирует мнение руководителя, происходит сложное взаимодействие должностных лиц. Несмотря на разнообразные методы принятия решений, которые нередко внедряются в практику, участники принятия решений находятся в жесткой системе отношений, очерченной парадигмой «руководитель-подчиненный». В связи с этим поведение подчиненных будет или детерминировано волей руководителя (директивный стиль), или его поведением (демократический или либеральный стили). В практической деятельности процедура принятия решений в иерархически организованной группе подчиняется требованиям вполне конкретных принципов: единогласия, большинства, минимизации разногласий и согласования.

Принцип единогласия. При принятии решений имеют место две разновидности единогласия: а) реальное и б) мнимое. Первое представляет творческое обсуждение проблемы и перебор альтернатив возможного решения. Второе — формальное согласие с руководителями и часто не высказанное расхождение с ними. При формальном единогласии выработанное решение не всегда принимается в трудовом коллективе, а поэтому оно не воспринимается как руководство к действию. Потребность формального единогласия состоит в том, что участники принятия решения не высказывают своих сокровенных мыслей. Подлинное единогласие свидетельствует об однородности мнений должностных лиц по обсуждаемой проблеме, что выражается в отсутствии «коалиций», т. е. групповых объединений со своими мнениями. Однако и здесь есть теневая сторона: при единогласии участники коллективных решений постепенно утрачивают интерес к критике и самокритике, являющихся движущимися силами социально-экономического развития общества.

Принцип большинства. Этот принцип проявляет свое действие в ситуациях с явно выраженными «коалициями», т. е. когда в процессе выработки коллективного мнения соперничают две-три малые неформальные группы. Сюда же относятся и ситуации, когда каждый член группы придерживается какой-то своей позиции. При таком положении дел предпочтительным оказывается голосование. Здесь могут наблюдаться: а) разделение голосов на равные части; б) большинство голосов; в) абсолютное большинство голосов.

При разделении голосов возникает ситуация провала в выработке решения. В связи с этим необходимо обращаться к другим принципам. Большинство голосов здесь может в какой-то степени способствовать успеху дела, однако решение, принятое таким способом, с

трудом находит отклик у исполнителей. Лучшим вариантом, конечно, будет абсолютное большинство голосов. В практике утвердилась норма 2/3, что является вполне достаточным для доминирования над людьми, сохраняющими иные точки зрения. Абсолютное большинство при принятии решений — это господство большинства над меньшинством. С точки зрения социальной психологии, меньшинство всегда старается вырваться из-под давления большинства, и для этого оно вырабатывает специальную тактику.

Принцип минимизации разногласий имеет место как при принятии решения в иерархически организованной группе, так и в ситуациях с привлечением экспертов. Основными условиями здесь будут: а) оптимальное преобладание мнения руководителя; б) активность участников обсуждения проблемы. Главным методом, способствующим минимизированию разногласий, является дискуссия.

Принцип согласования. Введение данного принципа в систему управления обусловлено необходимостью готовить решения в инстанциях на всех уровнях. В большинстве случаев согласование целесообразно применять на стадии разработки проекта.

При принятии решения в иерархически организованных группах, когда господствуют отношения «руководитель-подчиненный», всегда имеет место волевое давление руководителя. Такое положение может тормозить творческую инициативу людей, что крайне нежелательно.

С целью устранения названного недостатка должен шире практиковаться метод принятия решений «независимыми» экспертами. Характерной особенностью такого метода является наличие отношений «равенства партнеров» и свободное высказывание мнений. Наиболее известными разновидностями названного метода являются «мозговой штурм» и групповые дискуссии. Однако, следует заметить, что групповая дискуссия сопровождается рядом психологических явлений, среди которых надо, прежде всего, указать на: а) групповую деформацию; б) увеличение степени риска.

Групповая деформация (ошибки, расхождения во мнениях, недопонимание и т. д.) происходит из-за особенностей группового мышления. Здесь имеют место: а) конформизм мышления, проявляющийся в том, что некоторые лица склонны поддаваться влиянию других, поэтому свои высказывания они стараются подстраивать под мнение ведущего или мнение большинства; б) защитные тенденции – стремление оградить свое «Я» от посягательств со стороны других. Есть люди, которые болезненно переносят критику в свой адрес, поэтому при обсуждении выдвигаемых проблем имеют тенденцию противостоять мнению большинства; в) тенденциозный подбор фактов. Это явление есть следствие психологической установки, т. е. устремление к деятельности на основе прошлого опыта, проявляющегося в виде устойчивых стереотипов поведения и мышления. Люди, которым присуща жесткая психологическая установка, будут действовать так, «как их учили». Обычно такие люди не высказывают оригинальных идей.

Увеличение степени риска. Установлено, что люди, взаимодействующие в группе, имеют тенденцию рисковать, т. е. уровень риска у них значительно выше, чем у человека, одиночно действующего в сходных условиях. В ситуациях принятия решений это объясняется, например, разделением ответственности, так как в любой группе, принимающей коллективные решения, ответственность за эти решения разделяется между участниками. Это уменьшает у отдельных людей боязнь неудач.

Авторитетный лидер порождает в группе благоприятный психологический климат. Он подает пример творческого подхода к обсуждению и решению поставленных перед группой проблем. Однако при этом участники группы, повышая свою активность, выдвигают более рискованные идеи.

Деятельность руководителя при принятии групповых управленческих решений остается во всех отношениях ключевой. Оценив проблему, руководитель осуществляет поиск исполнителей, т. е. подбирает таких подчиненных, которые обладают качествами, определяемыми требованием проблемы.

Вывод. Процедура принятия решения является центральной на всех уровнях приема и переработки информации. В этой процедуре наиболее полно реализуются как отражательные, так и регуляторные функции психики. Структура и механизмы процедуры принятия решения не являются стабильно-универсальными на разных уровнях психического отражения. От качества управленческих решений зависит результативность работы подразделения (организации, учреждения, предприятия и т. д.). Они должны отвечать определенным требованиям, исходить из сложившихся условий, приниматься с соблюдением организационных и психологических предпосылок.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Евланов, Л.Г. Теория и практика принятия решений / Л.Г. Евланов. М.: Экономика, 1984.
- 2. Ван Гог, Дж. Прикладная общая теория систем / Дж. Ван Гог. М.: Мир, 1981.
- 3. Словак, П. На пути к пониманию и улучшению принимаемых решений / П. Словак // Дескриптивный подход к изучению процессов принятия решений при многих критериях. М.: ВНИИСИ, 1980. Вып. 9.
- 4. Аганбегян, А.Г. Важные позитивные сдвиги в экономической жизни страны / А.Г. Аганбегян // ЭКО. 1984. № 6.
- 5. Кремень, М.А. Инновационные технологии разработки, обоснования и принятия кадровых решений: пособие / М.А. Кремень. Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2014. 174 с.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF DECISION-MAKING IN PROBLEM SITUATIONS

Marks Kremen, Grand PhD in Psychological Sciences, Professor

Aleksandr Gerasimchik, PhD in Psychological Sciences, Associate Professor

State Educational Establishment «University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus», Minsk, Belarus

Purpose. The article is devoted to the research of psychological aspects of decision-making in problem situations.

Methods. The results of the research of decision-making problems by different authors are generalized, as well as their scientific theories and practical recommendations.

Findings. The algorithm of managerial decision-making and its implementation is proposed. The criteria of determining the issues that need urgent decision-making are presented. Psychological characteristics, procedure, and principles of collective decision-making are given.

Application field of research. The results of the study can be used in practical activity of managers of different levels.

Conclusions. The effectiveness of decision-making by the manager is not only determined by his knowledge of subject, but also by the theory and practice of managerial decision-making.

Keywords: problem; decision-makin, risk, manager, problem situation, managerial decision.

(The date of submitting: October 20, 2017)

REFERENCES

- 1. Evlanov L.G. *Teoriya i praktika prinyatiya resheniy* [Theory and practice of decision-making]. Moscow: Ekonomika, 1984. (rus)
- 2. Van Gog Dzh. *Prikladnaya obshchaya teoriya sistem* [Applied General systems theory]. Moscow: Mir, 1981. (rus)
- 3. Slovak P. Na puti k ponimaniyu i uluchsheniyu prinimaemykh resheniy. Deskriptivnyy podkhod k izucheniyu protsessov prinyatiya resheniy pri mnogikh kriteriyakh. [On the way to understanding and better decisions. A descriptive approach to the study of the processes of decision-making at many criteria]. Moscow: *VNIISI*, 1980. Vyp. 9. (rus)
- 4. Aganbegyan A.G. Vazhnye pozitivnye sdvigi v ekonomicheskoy zhizni strany [Important positive developments in the economic life of the country]. *EKO*. 1984. № 6. (rus)
- 5. Kremen' M.A. *Innovatsionnye tekhnologii razrabotki, obosnovaniya i prinyatiya kadrovykh resheniy: posobie* [Innovative technology development, studies and personnel decisions]. Minsk: Akademiya upravleniya pri Prezidente Respubliki Belarus', 2014. 174 p. (rus)