



Вестник ЦЭМИ РАН. 2018-2026

ISSN 2658--3887

URL - <http://cemi.jes.su>

Все права защищены

Выпуск 1 Том 4. 2021

Сети управления – новый эффективный инструмент в цифровом мире

Макаров Валерий Леонидович

*Научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН; Директор Высшей школы государственного администрирования МГУ
Москва, РФ*

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы управления в условиях интенсивного развития цифровых технологий. Выделены пять стадий процесса управления. В качестве эффективного инструмента управления в современных условиях предлагаются сети управления. Особое внимание уделяется планированию, обосновывается необходимость создания единой цифровой платформы и использования компьютерных и математических моделей в планировании и прогнозировании.

Ключевые слова: сети управления, прогнозирование, стратегирование, планирование, ситуационный центр, цифровые двойники

Дата публикации: 16.06.2021

Ссылка для цитирования:

Макаров В. Л. Сети управления – новый эффективный инструмент в цифровом мире // Вестник ЦЭМИ РАН. 2021. Т. 4. Выпуск 1.
URL: <https://cemi.jes.su/s265838870015402-5-1/> DOI: 10.33276/S265838870015402-5

1

1. Введение

2 Инструменты управления человеческим обществом чрезвычайно разнообразны. И их список постоянно пополняется, особенно в цифровую эпоху, в

которую мы вступаем.

³ Понятие управления также совершенствуется, углубляется. В этой статье мы выделяем пять стадий процесса управления, каждая из которых важна для достижения целей управления.

- *Первая стадия* наиболее неопределенная. Ее можно назвать размышлениями о смысле и цели движения к чему-то желаемому. Здесь широкое поле для философов, искателей смысла жизни, наконец, фантастов.
- *Вторая стадия* – прогнозирование. Это сложный процесс, в котором важна не столько цель, сколько окружающий мир, в котором эту цель надо достичь. Информация об окружающем мире огромна и ее надо собирать, а главное анализировать, что и составляет суть прогнозирования.
- *Третья стадия* – стратегирование. Термин еще до конца не прижился, но широко используется, например, в работах В. Л. Квинта [4-8]. Речь идет о разработке стратегии достижения цели. В стратегии упор делается на максимально точные формулировки иерархии целей, способы и средства их достижения.
- *Четвертая стадия* – планирование. Разработанная на предыдущей стадии стратегия нуждается в дальнейших уточнениях, касающихся в первую очередь других агентов, напрямую не участвующих в реализации стратегии. Этим агентам надо всех выявить, вовлечь в действия по достижению стратегии, в частности, заинтересовать в достижении целей стратегии.
- И наконец, *пятая стадия* – мониторинг и контроль исполнения предыдущих стадий, особенно планирования.

⁴ Все перечисленные пять стадий являются необходимыми кусочками инструмента управления, о котором дальше пойдет речь. Причем их легко будет идентифицировать, в отличие от имеющегося опыта реализации успешного управления, которым полна история человечества.

⁵

2. Проблемы создания сетей управления

⁶ Сети управления – термин, который еще недостаточно часто используется. Например, нейронные сети или социальные сети уже стали привычным термином в литературе. Следует подчеркнуть, что сети управления как понятие появились именно в СССР в 60 – 70 годах прошлого века. Родоначальниками этого понятия были А. И. Китов и В. М. Глушков (см. например, [1]), благодаря которым в СССР возникло движение под названием АСУ (Автоматизированные Системы Управления). Сначала АСУ пытались внедрить в управление предприятиями, а следующий шаг был – АСУ на уровне страны. Тогда появился термин ОГАС (Общегосударственная система управления). Академик АН СССР В. М. Глушков поставил целью своей жизни внедрение ОГАС в практику управления страной. К сожалению, он рано умер, и мечта в те годы осталась мечтой.

⁷ Теперь, в начальный период цифровой эпохи, планы А. И. Китова и В. М. Глушкова близки к реализации.

⁸ В настоящее время в РФ функционирует система распределенных ситуационных центров (СРСЦ). Об этом подробно написано в [2]. Эти центры охватывают всю страну, они есть в администрации Президента РФ, в Правительстве РФ, во всех регионах и стали создаваться даже в университетах.

⁹ С 2020 года начала работать сеть Центров Управления Регионом (ЦУРов), которые технически связаны с СРСЦ. Смысл ЦУРов состоит в постоянном сборе данных от населения и их анализе для управления руководством регионами.

¹⁰ В настоящее время в СМИ, и не только, стал обсуждаться вопрос о возрождении планирования, которое было главным инструментом управления в советское время. Появились предложения о создании нового типа Госплана. Тем более, что в Китайской Народной Республике (КНР) планирование, как инструмент управления, успешно сохраняется, несмотря на значительный вес частного предпринимательства в экономике.

¹¹ Но теперь ясно, что возрождение Госплана советского типа не имеет смысла. Как сказано выше, процесс управления состоит из пяти стадий, и создавать отдельный орган именно для планирования очевидно неэффективно. Если говорить об управлении государством в современных условиях, то нужен орган, в котором сосредоточены все пять стадий, способный координировать сеть управления, то есть ту сеть, которой посвящена данная статья. Такого органа до сих пор нет, хотя создано несколько групп: советов, комитетов и других структур, но они не имеют должного места в системе управления государством. Как известно, в 2014 году принят Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" № 172-ФЗ. Но он практически не работает, хотя дискуссии на эту тему продолжаются.

¹²

3. Описание стадий процесса управления

¹³ Итак, в статье обсуждаются все пять стадий, особенно подробно четвертая – стадия планирования.

¹⁴

3.1. Первая стадия – собрания и дискуссии перед последующими стадиями.

¹⁵ Она необходима, чтобы выявить круг специалистов, которые занимались бы проблемой в широком смысле этого слова. Уже на этом этапе логично определить задания по исследованию тех или иных вопросов. В настоящее время, когда некоторые государства не выполняют принятые ими же обязательства, когда сложившиеся веками представления о правах человека, о справедливости, о семейных ценностях и др. подвергаются сомнению, эта стадия оказывается крайне необходимой, в частности, чтобы сформулировать особенно насущные проблемы.

¹⁶

3.2. Вторая стадия – прогнозирование.

¹⁷ Прогнозированием развития страны, ее отдельных регионов, экономики, науки, образования, здравоохранения, других отраслей, предприятий и пр. занимается значительное число организаций. Например, экономическими прогнозами занимаются НИИ академические и не только, ведущие банки, включая ЦБ и Сбербанк. Занимаются и правительственные органы, в частности, Министерство экономического развития и Министерство финансов, а также Росстат.

¹⁸ Следует констатировать, что координирующий орган в вопросах прогнозирования до сих пор отсутствует. Здесь надо брать пример со служб прогнозирования погоды, где координация имеет место, что повышает качество прогнозов.

¹⁹

3.3. Третья стадия – стратегирование.

²⁰ К сожалению, эта стадия до сих пор не выделена в отдельный вид деятельности, несмотря на огромный спрос государственных, федеральных, региональных, муниципальных структур в разработке программ развития, где стратегии играют ключевую роль. В последнее время благодаря, в частности, усилиям академика РАН В. Л. Квинта (см., например, [9]), стали появляться специалисты по стратегированию, соответствующие образовательные курсы, организовываться защиты кандидатских и докторских диссертаций по данной специальности. В МГУ им. М. В. Ломоносова работает [Центр Стратегических исследований](#), который имеет обширную программу формирования стратегий для отдельных регионов России, а также Республики Узбекистан и др. Ряд таких стратегий официально признаны заказчиками и вступили в стадию реализации.

²¹

3.4. Четвертая стадия – планирование.

²² Поговорим об этой стадии более подробно. В частности, поскольку сети управления, основной предмет статьи, в качестве базы должны иметь единую цифровую платформу, где стадия *Планирование* концентрирует основную информацию.

²³ В век тотального развития цифровых технологий, когда все члены общества имеют постоянную связь друг с другом, понятие планирования и использование его в экономике становится принципиально иным.

²⁴ Представим себе ситуацию, не такую уж далекую от действительности, когда каждая фирма имеет самую подробную информацию о других фирмах. Тогда планирование приобретает новый смысл, отличающийся от классического, к которому мы привыкли в плановой экономике советского типа. Если в экономике советского типа Госплан определял, кто кому должен поставлять нужную продукцию и в каких объемах, то здесь эту проблему должны решать сами фирмы путем переговоров.

25 Одно из принципиальных различий между плановой и рыночной экономикой состоит в том, что предприятия в рыночных условиях заботятся главным образом о том, чтобы поставщики продукции для их производства были надежными и качественными, главное – защищенными законами о договорах. А как поставщики производят свою собственную продукцию, их не волнует. В плановой же экономике прослеживается вся цепочка от исходных даров природы до конечной продукции.

26 Система распределенных ситуационных центров (СРСЦ) лучше всего подходит в качестве платформы для процесса планирования. Нужные для планирования данные собираются и хранятся в разных местах, но поскольку все они в компьютерной форме, то скоро будет создана единая платформа для удобного их использования. Это давно назрело.

27 В настоящее время существует огромное количество баз данных, которые никак или плохо связаны друг с другом, не следуют единому стандарту. Достаточно упомянуть базу данных Росстата, налоговой инспекции, таможенной службы, базы данных МВД и многих других организаций, в том числе региональных, и особенно коммерческих, таких как Сбербанк, mail.ru, Alibaba, Tencent, Amazon, Baidu, Microsoft, Google, Яндекс. Но наконец недавно Правительство РФ приняло решение о разработке единой базы данных, которая объединяет все работающие базы данных государственных организаций. Это облегчает работу по созданию единой платформы для сети управления, в частности, стадии планирования.

28 СРСЦ активно работают в рамках сбора информации, в том числе социального характера. Взаимодействие руководителей регионов между собой и с высшими органами также хорошо отработано, особенно с использованием визуальных технологий. К сожалению, использование компьютерных моделей пока весьма слабое, хотя такая задача поставлена. Надеемся, что новое планирование даст мощный толчок в увеличении разнообразия использования компьютерных и математических средств в рамках СРСЦ.

29 У предприятий нужно создать заинтересованность погружать свои цифровые двойники в СРСЦ. Тогда они будут принимать решения более рационально, с учетом большего количества параметров, экономических, технических, политических, наконец. В связи с этим было бы целесообразно на законодательном уровне установить правило утверждать хозяйственные договора между предприятиями при условии регистрации их в СРСЦ. Другими словами, предприятия, зарегистрированные и работающие в СРСЦ, получают конкурентные преимущества перед остальными.

30 Юридические лица в соответствии с гражданским кодексом РФ обязаны вести бухгалтерскую деятельность по заданным правилам. Представляется, что это обстоятельство является важным шагом в создании сети управления, которой посвящена статья. Как вариант создания данной сети предлагаю следующую схему.

31 Популярная компьютерная программа 1С, обеспечивающая осуществление бухгалтерской деятельности в последнее время становится многопрофильной, то

есть в нее включаются дополнительные разделы, отвечающие не только за бухгалтерскую деятельность. Это программы осуществления и контроля исполнения договоров организаций, особенно народнохозяйственных предприятий. Это программы связи с другими предприятиями и многие другие действия, необходимые для функционирования организаций, к примеру, зачисление новой рабочей силы. Одним словом, расширенная программа 1С становится основой для нового типа планирования в цифровую эпоху.

³² Следует заметить, что программа 1С, так сказать, автоматически соответствует стандартам ЕГРЮЛ (Единый Государственный Реестр Юридических Лиц), классификаторам КПЕК, ОКП (по правилам Росстата РФ), что важно для обеспечения требования упомянутой выше единой программы данных, создаваемой в настоящее время по решению Правительства РФ.

³³ В качестве заключительной части этого раздела следует отметить важное обстоятельство, относящееся к взаимодействию цифровых двойников предприятий. Каждое предприятие создает двойника в двух целях. Первая – состоит в использовании инструмента управления, который подсказывает, каков результат управления до того, как это осуществится в реальности. А вторая цель относится непосредственно к общему планированию, а не только планированию внутри предприятия. Для реализации этой цели двойник должен быть встроен в общую систему моделирования экономики.

³⁴ Это означает, что у каждой организации (достаточно большого юридического лица) имеется два типа плана. Первый тип плана содержится в виде всех цифровых документов, в частности договоров с другими органами, трудовых договоров и пр., то есть является основной компонентой системы планирования в описываемой сети управления. Второй тип плана (можно сказать, двойник первого типа плана) это агент-ориентированная модель (АОМ) организации, в которой в качестве агентов фигурируют цифровые двойники всех организаций, имеющих связи с данной организацией. Таким образом, АОМ организации в цифровом мире нужна для того, чтобы оценивать эффективность различных вариантов плана, что важно при управлении любой организацией от парикмахерской до региона или страны в целом.

³⁵

3.5. Пятая стадия – мониторинг и контроль.

³⁶ Новая система планирования предполагает управление со стороны государства несколько иное, чем во времена плановой экономики. Как известно, разработанный Госпланом Государственный план принимался высшим органом СССР в качестве закона. Поэтому отклонение от плана считалось нарушением закона и влекло принятие соответствующих мер. В новой системе за создание и выполнение планов предприятий отвечают только они сами. При этом принципиально важное обстоятельство состоит в том, что предприятие берет на себя обязательство выполнять все заключенные договора с другими предприятиями. Выполнение договоров контролируется законодательством, то – есть является серьезным рычагом контроля.

³⁷ Договора между юридическими лицами являются мощным инструментом, на котором базируется современное планирование. В частности, в договорах могут быть пункты, регулирующие условия выполнения с учетом, в частности, случайных факторов, не зависящих от участников договора. Такие пункты уместны и легко контролируются в договорах, заключенных по методике блокчейна.

³⁸ В последнее время распространение получили разнообразные программы развития, национальные и региональные проекты, которые претендуют на роль стратегических планов. Практически все они представляют собой тексты, где сформулированы цели, набор общих показателей, сроки и суммарная стоимость реализации. Но при этом программы не доходят до конкретных исполнителей, их ответственности и т. д. Поэтому большинство из них остаются на бумаге, а реальная жизнь идет своим путем. Так что, к сожалению, упомянутые программы, по общему мнению, не являются продвижением в реализации известного Закона о Стратегическом планировании и, тем более, шагом к новому типу планирования, о котором говорится в статье. Правда, кое-какие продвижения в части использования стратегического планирования есть. Принятые национальные проекты обеспечиваются набором специальных постановлений Правительства вплоть до поручений конкретным чиновникам.

³⁹ В связи с этим следует воспользоваться опытом КНР, где реализована технология выполнения плана, как обязательного по закону при сохранении самостоятельности частных предприятий. В Китайской Народной Республике процесс народно-хозяйственного планирования постоянно совершенствуется. В нем принимают участие государственные органы, в том числе региональные и местные, а главное, предприятия. При все большем использовании рыночного механизма число натуральных показателей уменьшается в пользу макропоказателей с денежной основой. Технология составления и контроля выполнения плана также постоянно совершенствуется в Китае. Сетевой обмен между всеми участниками процесса планирования становится все более эффективным благодаря использованию технологий больших данных, где китайские компании типа Алибаба, как известно, лидируют в мире.

⁴⁰ В связи с этим представляется целесообразным в обязательном порядке соединить план с заключением хозяйственных договоров. Тогда выполнение плана становится обязательным по закону. Невыполнение несет в себе серьезные судебные издержки и падение репутации.

⁴¹ Реализация на практике этого предложения может быть осуществлена поэтапно. Сначала в экспериментальном порядке, применительно к проектам, получившим известность благодаря активности СМИ. Тогда высокопоставленным членам Правительства РФ не придется жаловаться, что на проект выделены и перечислены большие средства, а исполнение едва начато, в частности, из-за проблем с конкретными исполнителями. А хозяйственный договор – это серьезный инструмент в нашей экономической практике. Как правило, он предполагает предварительную проработку как технической, так и правовой стороны проекта вплоть до графика работы и юридической ответственности.

4. Математическая основа планирования в цифровой среде

⁴³ Обратимся к научной, в основном математической, основе планирования в цифровой среде. Наличие этого раздела в статье имеет смысл для лучшего представления существенного отличия новой системы планирования от имеющихся.

⁴⁴ Как известно, система планирования, применявшаяся Госпланом СССР, базируется на технике составления баланса по всем видам продукции и финансам. Ключевое слово здесь «баланс». Техника использования баланса получила широкое распространение не только в планировании, но и в прогнозировании, в контроле, в управлении. Достаточно упомянуть модель межотраслевого баланса, созданную В. В. Леонтьевым, модель рыночной экономики Эрроу – Дебре, различные их усложнения, например, компьютерные модели общего экономического равновесия (Computable General Equilibrium models).

⁴⁵ В мире больших данных процесс планирования нуждается в других инструментах. Ключевую роль стали играть так называемые цепочки (сети) поставок. Здесь стоит сослаться на книгу Ханна [11], в которой показывается, что пути поставок становятся едва ли не решающими.

⁴⁶ Цепи поставок чрезвычайно разнообразны. В современных условиях важно, чтобы поставки захватывали как можно меньше стран. В этой связи китайский новый шелковый путь весьма уязвим именно по этой причине. Новый шелковый путь проходит через десятки стран, что приводит к необходимости тратить огромное время на бюрократические процедуры при пересечении границ.

⁴⁷ Поэтому в математических и компьютерных моделях, обслуживающих процесс планирования, балансовая составляющая уже не играет решающей роли. Ее место заняли сети, понимаемые в самом широком смысле.

⁴⁸ Наибольшее распространение получили агент-ориентированные модели [10]. Дальше используется аббревиатура – АОМ. С математической точки зрения это комбинация усложненного графа и двумерного пространства, в точках которого содержится некоторая информация. Агентами являются вершины графа, у которых есть несколько входов и выходов, идущих в другие вершины. Также агенты могут находиться в одном из нескольких внутренних состояний. Указанный граф погружен в пространство в том смысле, что у каждого агента (вершины графа) есть местоположение, то есть широта и долгота. Агент-ориентированные модели описываются алгоритмами изменений во времени состояний агентов, в том числе их перемещений по пространству.

⁴⁹ Таким образом, в АОМ объединено несколько детально отработанных математических инструментов, которые полезно использовать в процессе планирования. Например, в иерархических деревьях анализируются структуры управления, в графах отработаны алгоритмы нахождения оптимальных путей, учитывающих, в частности, пропускные способности между вершинами. В сетях анализируются роли вершин, в зависимости от их влияния на другие вершины.

Если сказать одним словом, то проводится многослойный анализ связей между агентами любого типа.

⁵⁰ Следует отметить, что АОМ являются наиболее подходящим инструментом для анализа показателей функционирования общества. Как известно, показатели делятся на несколько категорий: микро-, макро-, а также множества промежуточных показателей.

⁵¹ Благодаря развитию компьютерных технологий и сбора информации (больших данных) прогнозы и планирование становятся все более точными и соответствующими реальности. Если раньше агентами были макроигроки типа «производители – потребители», отрасли межотраслевого баланса или министерства, то в АОМ агентами могут быть все юридические лица и даже все жители региона или страны. Компьютерные технологии позволяют проводить множество расчетов в разных временных интервалах с учетом самых разнообразных условий.

⁵²

5. Заключение

⁵³ Из приведенных рассуждений ясно, что планирование в новых, особенно цифровых, условиях существенно отличается от планирования в советской экономике. Главная цель Госплана СССР состояла в составлении плана, доходящего до каждого юридического лица. При этом качество плана определялось в первую очередь сбалансированностью и уровнем роста натуральных показателей. На темпы роста обращали главное внимание партийные органы всех уровней. Академик Л. В. Канторович, создатель теории оптимального планирования, подчеркивал особую роль критерия оптимальности народнохозяйственного плана (см., например, [3]). Однако руководители Госплана понимали целевые установки Государственного плана по-простому. Главное – сбалансированность и рост. Попытки Л. В. Канторовича убедить их в необходимости расчетов различных вариантов плана в зависимости от множества внешних показателей и целевых установок не встречали понимания. Частично это было связано с нехваткой времени и квалифицированных работников, а также отсутствием эффективной технологии.

⁵⁴ В теперешних условиях ситуация совершенно другая. Целевые установки становятся важнейшей составной частью плана. Недаром популярность получил термин «стратегическое планирование».

⁵⁵ Здесь следует сказать о принципиально важной целевой установке обеспечения суверенитета страны в самом широком смысле этого слова. Только суверенитет обеспечивает существование Российской Федерации как одной из ведущих держав мира. К сожалению, до сих пор нет даже стратегии обеспечения тотального суверенитета, не говоря уже о конкретном плане достижения целевых установок. Свет в конце тоннеля появляется именно с началом функционирования сети управления, которой посвящена статья.

⁵⁶ В рамках функционирования этой сети управления стратегия обеспечения суверенитета является, во-первых, естественной, а во-вторых – главной,

объединяющей все локальные стратегии, в частности, национальные проекты и им подобные. Следует иметь в виду, что сети управления должны интересовать действующие в стране партии. У каждой партии есть программа и ее реализацию логично осуществлять в рамках сети управления. Например, у левых партий есть программа национализации, в частности, банковского сектора. Обеспечение деньгами есть публичное благо, и оно должно предоставляться государством, а не быть прибыльным бизнесом, которым оно является в настоящее время. Кстати сказать, национализация банковской системы является важным шагом для обеспечения суверенитета.

⁵⁷ Если говорить об экономическом суверенитете, то там один из главных пунктов – независимость от других стран по поставкам сложно изготавливаемых изделий. Чтобы обеспечить эту независимость, нужно в первую очередь выявить в составленном плане все цепочки поставок продукции, которые проходят через другие страны. Сделать это нетрудно. А дальше надо работать непосредственно с предприятиями, включившими в свой план нежелательные поставки. Понятно, что изменение цепочки поставок приведет к корректировке, иногда существенной, всего плана. Но на то и существует мир цифровых двойников.

Библиография:

1. Глушков, В. М. Введение в кибернетику / Акад. наук УССР. Науч. совет по кибернетике. – Киев : Изд-во Акад. наук УССР, 1964. – 324 с.
2. Ильин, Н. И. Ситуационные центры : опыт, состояние, тенденции развития / Н. И. Ильин, Н. Н. Демидов, Е. В. Новикова. – Москва : МедиаПресс, 2011. – 334 с.
3. Канторович, Л. В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов / Л. В. Канторович. – Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1960. – 347 с.
4. Квинт, В. Л. Стратегирование в России и мире: ставка на человека / В. Л. Квинт // Экономика и управление. – 2014. - № 11. – с. 15-17.
5. Квинт, В. Л. Стратегирование в современном мире / В. Л. Квинт ; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования, Российская акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Российской Федерации, Сев.-Зап. ин-т упр. - Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2014. – 52 с.
6. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации", Северо-Западный институт управления. – Санкт-Петербург : СЗИУ РАНХиГС, 2019. (Серия "Библиотека стратега"). Т. 1. – 2019. – 130 с.
7. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования/ Владимир Квинт ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации", Северо-Западный институт управления. Санкт-Петербург : СЗИУ РАНХиГС, 2019. (Серия "Библиотека стратега"). – Т. 2. – 2020. – 162 с.

8. Теория и практика стратегирования: III Международная научнопрактическая конференция (25 февраля 2020 г.) : сборник тезисов докладов / под науч. ред. В. Л. Квинта. — Москва : Издательство Московского университета, 2020. — 183 с.

9. Квint, В. Л. Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, нооэкономика / В. Л. Квint, С. Д. Бодрунов. – Санкт-Петербург: Ассоциация "Некоммерческое партнерство по содействию в проведении научных исследований "Институт нового индустриального развития им. С.Ю. Витте", 2021. – 351 с.

10. Макаров, В. Л. Социальное моделирование - новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели) / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин. – Москва : Экономика, 2013. – 294 с.

11. Ханна П. Коннектография. Будущее глобальной цивилизации / Ханна Параг. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 432 с.

Management networks – a new effective tool in the digital world

Valery Makarov

*Scientific Director of the Central Economics and Mathematics Institute of the RAS;
Director of the Advanced School of Public Administration MSU
Moscow, Russian Federation*

Abstract

The article deals with the issues of management in the conditions of intensive development of digital technologies. Five stages of the management process are identified. As an effective management tool in modern conditions, management networks are offered. Special attention is paid to planning, the necessity of creating a single digital platform and using computer and mathematical models in planning and forecasting is justified.

Keywords: management networks, forecasting, strategizing, planning, situation center, digital doubles

Date of publication: 16.06.2021

Citation link:

Makarov V. Management networks – a new effective tool in the digital world // Herald of CEMI. 2021. Vol. 4. Issue 1. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870015402-5-1/> DOI: 10.33276/S265838870015402-5