

УДК 533.6.011.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Д.А. Мельникова, аспирант,
Научный руководитель: Г.Н. Яговкин, д.т.н., профессор
Самарский государственный технический университет
г. Самара

Вектор целей системы управления профессиональными рисками (СУПР) – это иерархически упорядоченная совокупность целей, которые необходимо достичь, и вектор состояния этой системы. Он взаимно связан с вектором целей и структурно его повторяет, но описывает фактическое положение дел. Вместе они образуют вектор ошибки управления, т.е. разность вектора целей управления и вектора состояния. Именно она и вызывает неопределенность и как следствие необходимость изменений в СУПР, которые необходимы для повышения её эффективности [1].

Под неопределенностью понимается ситуация, когда частично или полностью отсутствует информация об изменениях в состоянии СУПР и (или) окружающей её среды.

Возможно возникновение двух видов неопределенностей:

- 1) основные:
 - информация о СУПР и окружающей ее среде;
 - поведение СУПР во времени;
 - воздействие среды на СУПР;
 - воздействие СУПР на среду;
 - концептуализация информации, полученной субъектом исследования;
 - восприятие субъектом управления модели СУПР (набор знаний о качественных и количественных закономерностях поведения исследуемого объекта);

2) второстепенные:

- воздействие субъекта исследования на СУПР и окружающую среду;
- степень влияния модели СУПР на субъект исследования;
- взаимодействие субъекта исследования и субъекта управления;
- воздействие СУПР и среды на субъект управления.

Совершенствование СУПР в направлении повышения эффективности проводится по двум взаимосвязанным направлениям (рисунок 1):

- непосредственно СУПР управления;
- стратегии управления.

При реализации первого направления должен выполняться многокритериальный анализ:

- объекта и существующей СУПР с целью построения концептуальной модели;
- существующих методов исследования с целью моделирования СУПР, выбора и доработки их для рассматриваемой предметной области;
- критериев эффективности СУПР;
- модели и направлений создания (совершенствования) СУПР с учетом социальной и экономической целесообразности;
- качества существующих информационных систем и соответствия их предъявляемым требованиям политики.

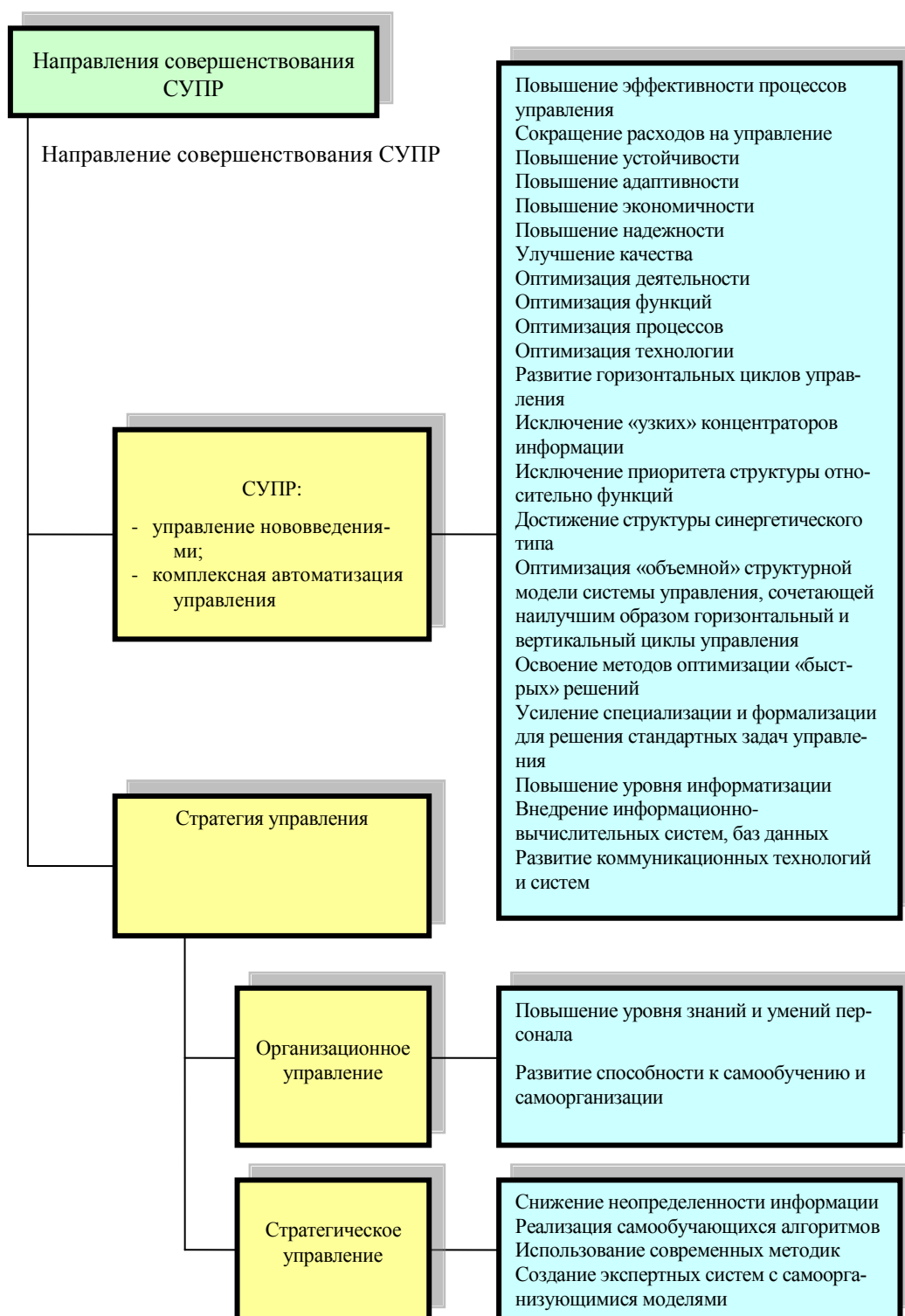


Рисунок 1. Основные направления совершенствования СУПР в условиях неопределенности

При реализации второго:

- внутриорганизационных условий;
- функционирования системы организационного управления;
- принципов и методов управления;
- процесса и алгоритмов обработки информации для управления ПР;
- достоверности прогноза развития СУПР;

- способов обработки информации;
- подсистемы сбора, обработки и доведения информации.

В оба вектора входят различные параметры, с которыми закономерно связана техника и технология, элементы которых, как и во всяком процессе управления является свободными параметрами, а часть представляет собой непосредственно управляемые параметры, в изменении которых в процессе управления выражается управляющее воздействие. Поэтому к изменениям в СУПР должны предъявляться следующие требования:

- изменения должны осуществляться короткими и быстро дающими ощутимые результаты этапами;
- логическая и физическая структура изменений должна позволять достаточно быстро и безболезненно для производственного процесса их осуществлять;
- изменения должны происходить в виде краткосрочных проектов или их этапов;
- необходим непрерывный мониторинг, анализ и прогнозирование сложных неявных или побочных тенденций.

На рисунке 2 представлена модель, учитывающая основные факторы, влияющие на изменения в системе, субординированные по их принадлежности к государственно-правовым и производственным отношениям, производительным силам.

Такое моделирование позволяет вносить изменения в систему, что делает ее динамичней, и, следовательно, более эффективной.

Логистический анализ изменений СУПР требует решения вопроса их классификации.

Для учета целесообразно использование XYZ – анализа. Результаты XYZ – анализа позволяют разделить изменения СУПР на классы в соответствии со «стабильностью». Проведение XYZ – анализа предполагает разбиение изменений на три класса в зависимости от вариации относительной частоты их проявления.

К классу X относят изменения, которые характеризуются более или менее относительной стабильностью, небольшими колебаниями и возможностью достаточно высокой точностью их прогнозирования.

К классу Y относят изменения, которые характеризуются заранее известными тенденциями в их проявлении (например, квалификационные отличия, влияние), а также средними возможностями прогноза.

К классу Z относят изменения, которые характеризуются нерегулярными проявлениями и отсутствием при этом каких-либо тенденций, неточным прогнозированием оценок.

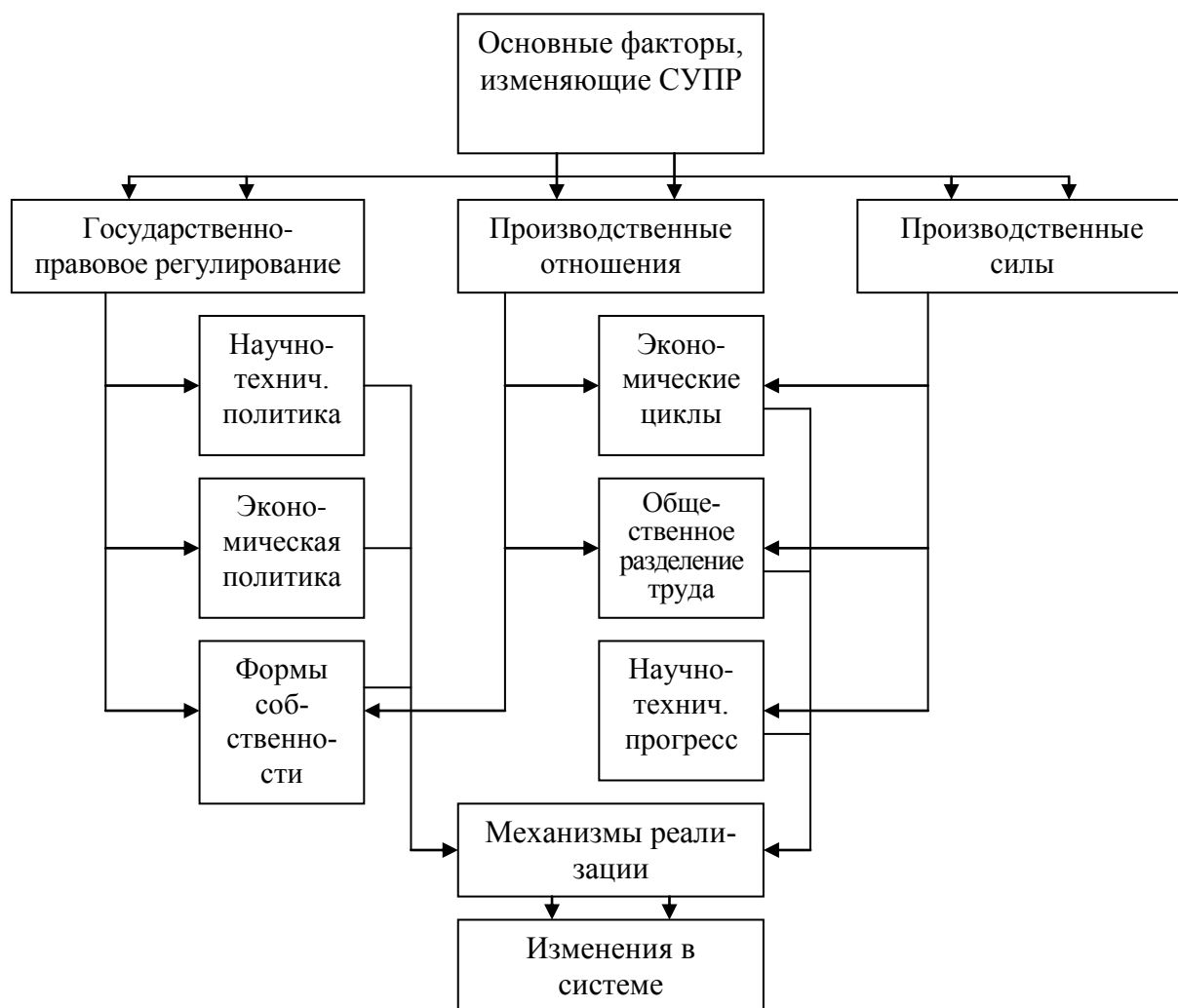


Рисунок 2. Модель повышения действенности СУПР за счет внесения в нее изменений

Одним из способов классификации по классам XYZ является метод с помощью коэффициентов вариации ($K_v = \sigma/m$).

Проведение XYZ – анализа (AZ – анализ) позволяет составить матрицу из 9 различных классов изменений. Класс показывает их значимость при разработке стратегии управления СУПР и определяет методы их предотвращения или снижения. В таблице приведены классы изменений по AZ – анализу, где C – величина изменения, K_v – значение коэффициента вариации.

Принадлежность изменений к тому или иному классу соответственно определяет и методы прогнозирования частоты.

Очевидно, что наибольшего внимания требуют изменения класса AZ, так как если для прогнозирования числа (частоты) изменений остальных классов можно применять адаптивные методы прогнозирования, синтез детерминированных и эвристических методов, то для прогнозирования показателей этого класса необходимо использование игровых моделей.

Формирование классов изменений СУПР (AZ – анализ)

Классы изменений		
AX	AY	AZ
$C_{\max} * K_{v_{\min}}$	$C_{\max} * K_v$	$C_{\max} * K_{v_{\max}}$
BX $C_{sr} * K_{v_{\min}}$	BY $C_{sr} * K_v$	BZ $C_{sr} * K_{v_{\max}}$
CX $C_{\min} * K_{v_{\min}}$	CY $C_{\min} * K_v$	CZ $C_{\min} * K_{v_{\max}}$

Классификация изменений позволяет повысить действенность СУПР наиболее эффективным образом.

Список литературы:

1. Мельникова Д.А., Яговкин Г.Н. Моделирование процесса прогнозирования развития системы управления профессиональными рисками. В сб.: Роль управления охраной труда в обеспечении здоровья работников. Сборник докладов и тезисов участников Межрегиональной конференции. – Уфа, 14-15 ноября 2013 года. – С. 78-80.