

Адаптивность как основа для интеграции инструментальных предприятий

Самочкин Владимир Николаевич, профессор, доктор экономических наук,
Барахов Владимир Иванович, кандидат технических наук

Рассмотрена интеграция инструментальных подразделений предприятий, при которой для усиления синергетического эффекта применяется показатель адаптивности, полученный из кластерного анализа типоразмеров инструмента

С целью получения и усиления синергетического эффекта при внедрении инноваций предприятиями, работающими в минимальной между ними конкурентной среде приходится принимать решение об объединении (интеграции), имеющихся у них участков, цехов по производству инструмента, приспособлений, заготовок и т. п. в единое новое общество (на основе совместного участия предприятий). При определении возможности, целесообразности создания, местонахождения нового общества на наш взгляд не мало важное значение имеет понятие адаптивности объединяемых участков, цехов, предприятий в новое общество.

В общем смысле под адаптацией понимается процесс целенаправленного изменения параметров, структуры и свойств объектов в ответ на происходящие изменения во внешней и внутренней среде. Адаптация в экономическом контексте - изменения, осуществляемые организацией, чтобы приспособиться к новым условиям хозяйствования и целям деятельности. Она отражает способность предприятий к освоению и производству в рамках новой системы хозяйствования изделий заданного качества в кратчайшие сроки и с меньшими затратами трудовых и материальных ресурсов.

В нашем случае адаптивность – это способность предприятий, имеющих инструментальные участки и цеха, осуществлять совместную деятельность по созданию и производству инструмента с получением общего синергетического эффекта. Степень адаптивности

инструментальных подразделений целесообразно определять следующими факторами: схожестью видов и групп разрабатываемых и производимых инструментов, адекватностью производственных мощностей, уровнями технологий и квалифицированности кадров.

Интеграция рассматриваемых подразделений должна предусматривать степень идентичности производимого ими инструмента по типоразмерам, жизненным циклам, применяемым технологиям, оборудованию для каждого из видов (режущему, мерительному, штампам и пресс-формам, приспособлениям) у объединяемых подразделений не только сегодня, но и в будущем. Адаптивность инструментальных подразделений определяется не только адаптивностью разрабатываемых и производимых изделий, но и совместимостью ресурсов и мощностей объединяемых подразделений, которые показывают как их текущее состояние, так и возможность работать в будущей интегрированной структуре. Схематично адаптивность в нашем случае представлена на рис. 1.

На наш взгляд при выборе характеристик и ТЭП следует уделить внимание активам производственного назначения. Анализ совместимости активов нескольких подразделений предлагается проводить в контексте конкретных технологий изготовления инструмента. Только в этом случае можно достоверно оценить производственную совместимости активов объединяемых подразделений. Фактор сходства активов приводит к минимизации расходов на переоснащение смежных технологий, оснастки, базы исследований и т.п.

При рассматриваемой интеграции с применением методов адаптивности предприятия получают возможность усилить синергетический эффект за счет того, что при создании новой системы, предприятия имеют способность видеть все положительные и отрицательные стороны нового предприятия по важнейшим для них параметрам (качеству, производительности, однотипность оборудования, технологии, кадры, площади и масштабный эффект) и как следствие оптимизировать объем производства. Чем больше адаптивность объединяемых в зональные предприятия инструментальных подразделений, тем больший синергетический эффект может быть получен. Поэтому оценка адаптивности дает возможность провести рассматриваемую реструктуризацию с наибольшей эффективностью.

При определении адаптивности инструментальных производств возможно применение следующего мето-



Рис. 1. Области взаимодействия инструментальных подразделений

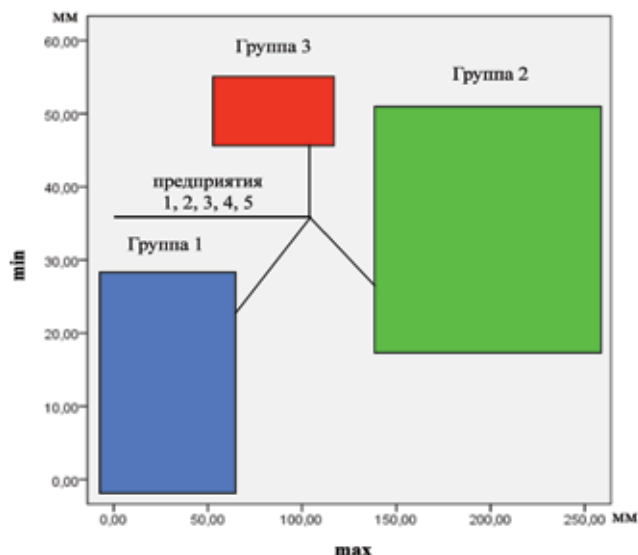


Рис. 2. Результаты классификации режущего инструмента

дического подхода. Поставленную задачу можно свести к распознавательной постановке. Для ее решения будем использовать аппарат кластерного анализа данных – это многомерная статистическая процедура, упорядочивающая исходные данные в сравнительно однородные группы. Предлагаемый методический подход был применен при оценке создания инструментально-общества для предприятий машиностроения. Кластеризация инструментальных подразделений предприятий (1, 2, 3, 4, 5) производилась с учетом параметров выпускаемых инструментов (максимальные – max и минимальные – min размеры) с учетом возможностей оборудования. При этом разбивка на группы осуществлялась по каждому виду инструмента: режущему, мерительному, штампам и пресс-формам, приспособлениям.

Ниже приведены наиболее интересные выходные данные проведения кластеризации по перечисленным позициям. Результаты кластеризации режущего инструмента приведены на рис. 2. Из рис. 2 видно, что режущий инструмент разбился на три группы. При этом в каждую из них входят инструментальные подразделения всех рассматриваемых предприятий.

Результаты кластеризации мерительного инструмента представлены на рис. 3. Из рис. 3 видно, что мерительные инструменты разбились на три группы. При этом предприятия 1, 2, 3 входят в каждую из трех групп, предприятия 4, 5 входят в группу 1 и в группу 3. Все исследуемые инструментальные подразделения имеют однотипное оборудование.

Результаты кластеризации штампов, пресс-форм и приспособлений показали, что каждый из инструментов попадает в одну группу, куда входят подразделения всех анализируемых предприятий.

Под численной характеристикой адаптивности инструментальных подразделений предприятий по каж-

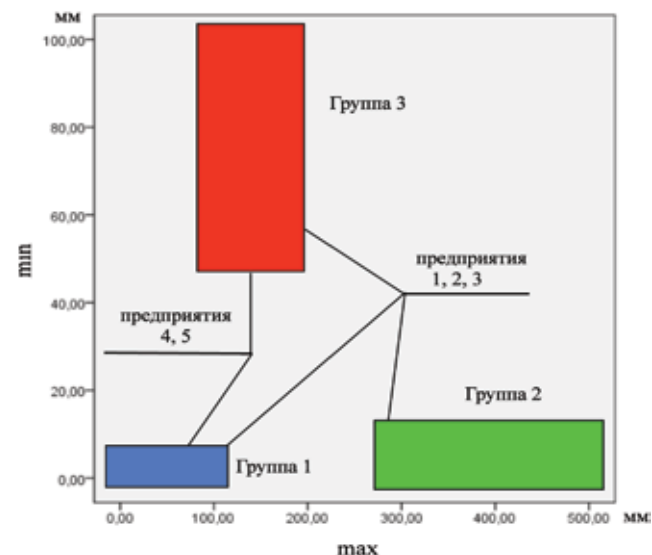


Рис. 3. Результаты классификации мерительного инструмента.

дому виду инструмента будем понимать отношение

$$A = \frac{\Delta n}{n}$$

где Δn – количество совместных групп у инструментальных подразделений рассматриваемых предприятий; n – количество групп, на которое разбивается классифицируемый вид инструмента для объединяемых инструментальных подразделений.

Значение показателя A изменяется в диапазоне

$$0 \leq A \leq 1:$$

при $\Delta n = 0$ $A_{\min} = 0$, при $\Delta n = n$ $A_{\max} = 1$.

Диапазон принятия положительных решений

$$0.5 \leq A \leq 1.$$

Для результатов кластеризации, представленных на рис. 2 и 3, будем иметь:

– адаптивность инструментальных подразделений предприятий 1, 2, 3, 4, 5 по режущему инструменту максимальная и равна 1;

– их адаптивность по мерительному инструменту равна 0,67.

Анализ полученных результатов кластеризации, приведенных выше, позволяет сделать следующие выводы:

1. Для режущего инструмента, штампов, пресс-форм и приспособлений наблюдается высокая степень адаптивности инструментальных подразделений рассмотренных предприятий как по типоразмерам выпускаемых инструментов, так и по применяемому оборудованию, поскольку все они попадают в полученные классификационные группы. Для мерительного инструмента она несколько ниже (0,67). Требуется дополнительное исследование по возможностям оборудования.

2. Исходя из высокой степени адаптивности инструментальных подразделений, можно обеспечить требуемую эффективность проекта реструктуризации предприятий по созданию зонального инструментального предприятия.