

## МЕТОДЫ И РЕСУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛОМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.А. Алабугин<sup>1</sup>, И.Б. Береговая<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

<sup>2</sup> Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия

Статья посвящена определению методов и ресурсов повышения качества управления потенциалом высокотехнологичного развития (ВТР) предприятия. Актуальность темы исследования вызвана необходимостью изучения и определения методов решения проблемы недостаточного качества управления процессами формирования и развития высокотехнологичного промышленного производства (ВТПП).

В статье представлена система элементов управления потенциалом высокотехнологичного развития в расширенном диапазоне технологий промышленного производства: конкурентоспособной модернизации, низко-, средне- и высокотехнологичного промышленного производства. Такая система включает в себя факторы, ресурсы и активы, обеспечивающие достижение необходимого уровня технологичности развития, и показатели, позволяющие его измерить. Отличием системы является возможность оценки взаимодействия между факторами и показателями, воздействующими на степень достижения установленного уровня ВТР. Предложенная системная карта потенциала высокотехнологичного развития позволила выявить соподчиненность подсистем, ресурсов, активов и инструментов, дающих возможность измерить их результативность и эффективность.

Авторами уточнены определения понятий «потенциал ВТР», «исследовательские ресурсы», «политические ресурсы», дополнен перечень показателей высокотехнологичного развития такими характеристиками как «скорость внедрения высоких технологий в производственный процесс» и «степень использования высоких технологий в производственном процессе».

Конкретизация авторами процесса управления потенциалом высокотехнологичного развития даст возможность повысить его качество. Научная ценность результатов заключается в развитии представления о потенциале ВТР, что позволяет более обосновано использовать его в интеграционном механизме с целью достижения компромисса целей инновационности и эффективности. Практическая значимость управления преобразованием ресурсов и активов в потенциал ВТР промышленного предприятия и его использования для формирования и развития ВТПП достигается в предложенном механизме сбалансированного управления на основе методов интеграции расширенного комплекса диверсифицированных ресурсов, учета и оценки влияния фактора импортозамещения, обеспечения сопоставимости затрат, связанных с ВТР.

**Ключевые слова:** потенциал высокотехнологичного развития предприятия, методы управления потенциалом высокотехнологичного развития предприятия, показатели высокотехнологичного развития, исследовательские ресурсы, политические ресурсы, интеллектуальные активы, политические активы.

### Введение

Проблема несовершенства методов обеспечения качества управления процессами формирования и развития высокотехнологичного промышленного производства (ВТПП) связана с недостаточно четким представлением о потенциале высокотехнологичного развития предприятия как системы элементов в расширенном диапазоне дифференцированных результатов, представленных такими уровнями развития как конкурентоспособная модернизация, низко-, средне- и высокотехнологичное развитие промышленного производства [1]. ВТПП отличается многообразием используемых ресурсов, видов процессов (эволюционных и скачкообразных). Многофакторность и многокритери-

альность системы повышения качества управления, множество элементов потенциала определяют сложность достижения компромисса между целями эффективности и инновационности развития. Все это определяет актуальность темы исследования и статьи.

Целью работы является совершенствование методов повышения качества управления потенциалом высокотехнологичного развития предприятия на основе интеграции расширенного комплекса диверсифицированных ресурсов.

**Теория и методология повышения качества управления потенциалом**

Методы повышения качества управления процессов развития предприятия на основе мето-

дологии интеграционно-балансирующего управления рассматриваются в [2, 3]. Как отмечается в [2], для устойчивости процессов обеспечения эффективных результатов с высокой добавленной стоимостью необходима дополняющая интеграция диверсифицированных ресурсов высокотехнологичного инновационного развития объектов разного назначения в комплексе. Методы, разработанные на основе моделей и методологий интеграции ресурсов и сбалансированного развития систем в динамичной среде, повышают качество управленческих решений при организации Центра управления развитием комплекса на основе интеграции ресурсов интеллектуальных (образовательных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских) и производственных объектов.

В работе [3] подчеркивается, что проблемы управления процессами формирования и развития высокотехнологичного промышленного производства могут быть решены при переходе к модели полиресурсной интеграции факторов преобразований. Для повышения эффективности управления данными процессами важно обеспечить достижение компромисса целей инновационности высокотехнологичного развития и его эффективности, кратко- и долгосрочных целей. Это допустимо при использовании интеграционного механизма управления ВТПП с циклическими возможностями.

Необходимость использования интеграционного механизма в управлении подтверждено тем, что ориентация на реализацию концепции «Индустрия 4.0» [4] предполагает гибкое взаимодействие виртуальных и физических систем производства на глобальном уровне. Это позволит создать новые операционные модели, способные обеспечить компромисс между целями эффективности и инновационности высокотехнологичного развития (ВТР), достичь полной адаптации дифференцированных результатов производства под потребности конкретного потребителя.

Несмотря на то, что контуры механизма управления ВТР, основанного на интеграции диверсифицированных ресурсов определены ранее в работах [2, 3], они не раскрывают содержание составляющих потенциала высокотехнологичного развития, их взаимосвязей и влияния на повышение качества управления.

### **Научно-практические результаты исследования**

Потенциал ВТР представляет собой систему всех имеющихся у предприятия возможностей (ресурсов, активов, условий функционирования), позволяющих в результате целенаправленного их использования достичь компромисса между целями эффективности и инновационности развития. Системная карта элементов управления потенциалом высокотехнологичного развития предприятия представлена на рис. 1.

Отличием системы является возможность

оценки взаимодействия между факторами и показателями, воздействующих на степень достижения установленного уровня ВТР. Это необходимо также для выявления соподчиненности подсистем, ресурсов, активов и инструментов, позволяющих измерить их результативность и эффективность.

Потенциал высокотехнологичного развития в диапазоне ВТПП представляет собой совокупность инвестиционных, трудовых (прежде всего, интеллектуального, исследовательского типа), информационных, материальных ресурсов при условии их сбалансированной интеграции. Учитывая, что наличие объединяющей интегрируемые ресурсы цели является важным условием эффективного функционирования интеграционного механизма [5], интеграция интеллектуальных, инвестиционных, политических ресурсов должна быть ориентирована на постоянное создание и реализацию инноваций, способствовать повышению эффективности диверсифицированных процессов формирования и развития ВТПП. Это дает возможность снизить влияние дисбаланса между целями эффективности и инновационности развития, достичь необходимого компромисса между ними. Рассмотрим элементы данной системы более подробно.

Технико-технологическая система без управленческих надстроек, регулирующих процессы инновационного развития, представляет собой сборочное производство. Не наделенная функциями разработки и внедрения инноваций, она способна осуществлять и поддерживать тот уровень развития, на котором была создана. Назначение технико-технологической системы заключается в эффективном использовании ресурсов, преимущественно инвестиционных. Основными параметрами развития технико-технологической системы будут являться достигнутые показатели качества и конкурентоспособности ее результатов.

Следующий элемент системы управления потенциалом ВТР представляет собой перечень показателей уровня развития технологии. Следует отметить, что традиционно для оценки уровня развития технологий определяется их экономический уровень [6], коэффициент технической оснащенности, коэффициент оснащенности унифицированным инструментом, удельный вес технологического брака [7]. Авторы предлагают дополнить перечень такими характеристиками, как «скорость внедрения высоких технологий в производственный процесс» и «степень использования высоких технологий в производственном процессе». Данные показатели позволяют оценить уровень развития технологии с качественной и количественной точек зрения.

Показатель «скорость внедрения высоких технологий в производственный процесс» предлагается определять как отношение времени, затраченного на разработку технологии, ко времени, необходимому на внедрение и отладку ее в произ-



Рис. 1. Системная карта элементов управления потенциалом высокотехнологичного развития предприятия

водственном процессе. Следует отметить, что аналогов данного показателя в официальной статистике нет, он прослеживается только косвенно при условии мониторинга отдельных индикаторов инновационного развития, к примеру, указанных в [8]. Однако необходимость его учета при оценке уровня развития технологий на промышленном предприятии объясняется быстрой их сменой. Чем выше скорость внедрения высоких технологий, тем эффективнее будет процесс развития, тем более значительный запас конкурентоспособности получает предприятие.

Показатель «степень использования высоких технологий в производственном процессе» предлагается рассчитывать как отношение объемов произведенной продукции посредством производственного процесса с применением высоких технологий к общему объему произведенной продукции. Необходимость введения для предприятия такого интегрального показателя может обосновываться применяемыми на макроэкономическом уровне характеристиками «удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг», «удельный вес вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг, новых для рынка, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг», «число передовых производственных технологий, разработанных в регионе, в расчете на миллион человек эко-

номически активного населения» [9]. Важность учета степени использования высоких технологий в производственном процессе подчеркивается тем, что 27,5 % российских организаций, осуществлявших технологические инновации, оценили сокращение материальных и энергетических затрат как основной результат своей инновационной деятельности [9].

Подсистема инновационного развития представляет собой важное условие, обеспечивающее повышение качества управления развитием технико-технологической системы как базы для дальнейшего совершенствования. Параметрами регулирования должны служить показатели инновационности проектов конкурентоспособной модернизации (КМ) и ВТПП. При реализации проектов КМ и ВТПП необходима «полная трансформация» всех имеющихся ресурсов в разряд активов. Подсистема инновационного развития предназначена для достижения предприятием модернизации конкурентоспособного уровня и ВТПП.

Подсистема качества управления эффективностью развития ориентирована на регулирование дисбаланса целей инновационности и эффективности развития. Отлаженная технико-технологическая система, настроенная на выпуск конкретного продукта, действует эффективно. Необходимость внесения технологических инновационных изменений при разработке и дальнейшей реализации проектов КМ и ВТПП приводит к снижению ее эффективности. Однако при дальнейшем повы-

шении качества управления развитием технико-технологической системы на основе вышепредложенных дополнительных показателей достигается компромисс между целями инновационности и эффективности. Подсистема качества управления эффективностью развития ориентирована на сбалансированную их интеграцию с интеллектуальными ресурсами с целью получения интеллектуальных и материальных активов.

Показатели экономической эффективности развития представляют собой перечень характеристик, включающий доходы, полученные от использования внедренных технологий в виде добавленной стоимости, объем затрат (инвестиций), необходимых для разработки и внедрения или приобретения новых для промышленного предприятия технологий, разность между затратами на производство продукции с применением традиционных для предприятия технологий и затратами на производство продукции с применением высоких технологий.

Отличием определения разности между затратами на производство посредством традиционных и высоких технологий, по нашему мнению, должен явиться метод обеспечения сопоставимости затрат, так как при значительных первоначальных затратах, необходимых для развития и формирования ВТПП, затраты, связанные с разработкой (или приобретением) и внедрением новых технологий, всегда будут восприниматься финансово невыгодными в сравнении с уже организованным и отлаженным производственным процессом. Отличие между «чистыми» затратами позволит увидеть действительный эффект от внедрения и использования высоких технологий. Данной точки зрения придерживаются и в работе [6], где экономическая эффективность развития рассчитывается как отношение объема затрат к доходам (или полученной добавленной стоимости).

Еще одним методом повышения качества управления потенциалом ВТР является учет и оценка степени влияния факторов импортозамещения. Факторы импортозамещения включают в себя причины, способствующие импортозамещению, особенности объекта, по отношению к которому осуществляется импортозамещение, степень полноты и возможные инструменты, применяемые для импортозамещения [1]. Причины, вызывающие необходимость импортозамещения, могут быть как внешними, так и внутренними. Внешние основания для проведения процедур по импортозамещению связаны чаще всего с введенными или вводимыми ограничениями по применению того или иного продукта импортного производства. Внутренние основания для внедрения импортозамещения связаны с целью промышленного предприятия обеспечить высокую степень отличия выпускаемой продукции с наличием технологий, позволяющих создать конкурентоспособную про-

дукцию как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Следует отметить, что разработка и внедрение импортозамещающих объектов по инициативе предприятия говорит о более высоком уровне качества управления потенциалом ВТР.

Объекты, в отношении которых осуществляется импортозамещение, обладают рядом особенностей. Применяемая промышленным предприятием технология производства определяет комплекс необходимого для ее реализации оборудования. В свою очередь средства труда накладывают соответствующие ограничения на используемые в производственном процессе сырье и комплектующие, что позволяет достичь установленных характеристик конечного продукта. Кроме того, потребитель, привыкший к определенному качеству продукта, не будет удовлетворен его снижением. Следовательно, изменения в производстве, связанные с импортозамещением, должны быть ориентированы на сохранение и/или повышение качества производимой продукции.

Говоря об инструментах импортозамещения, необходимо помнить о том, что импортозамещение на основе экономических интересов как предприятия, так и страны в целом относят к инструментам высшего порядка. Руководствуясь целью занять лидирующие позиции на рынке в результате победы в конкурентной борьбе, промышленное предприятие будет ориентироваться на применение высоких технологий, а, следовательно, способствовать большей интенсификации процессов формирования и развития ВТПП.

Процесс импортозамещения характеризуется снижением доли импорта технологий, оборудования, готовых товаров, трудовых ресурсов, изменением структуры импорта. Снижение доли импорта является для многих предприятий показателем целевых отраслевых программ по импортозамещению. Изменение структуры импорта можно будет положительно оценить при условии снижения доли импорта основных средств (технологий, оборудования), так как именно они являются базой для организации высокотехнологичного промышленного производства. Применение данных показателей позволит объективно оценить процесс импортозамещения.

Ресурсы и активы промышленного предприятия являются значимыми элементами потенциала ВТР. Кембриджский словарь английского языка [10] рассматривает понятие «ресурс» с двух позиций: как источник возможностей и как наличие условий для достижения поставленных целей, что затрудняет отличие терминов «ресурс» и «актив». Для более точного разделения данных понятий мы используем термин «ресурс» для обозначения источника потенциала ВТР, термин «актив» – как фактически имеющуюся и используемую промышленным предприятием возможность воздействия на качество управления потенциалом ВТР.

В качестве ресурсов, входящих в состав потенциала ВТР, выступают интеллектуальные, инвестиционные, политические ресурсы. Интеллектуальные ресурсы, которые в целом представляют результаты творческого и интеллектуального труда людей, а также организационные знания, присущие каждому предприятию, считаются в настоящее время одним из главных конкурентных преимуществ [11–13]. Интеллектуальные ресурсы высокотехнологичного развития промышленного производства отличает способность генерировать новые знания, разрабатывать новые технологии, необходимые для обеспечения лидирующих позиций предприятия на рынке в долгосрочной перспективе. Они объединяют информационно-знаниевые и исследовательские ресурсы.

Информационно-знаниевые ресурсы определяются как «совокупный объем информации и знаний организации, являющийся источником достижения заданной производственно-организационной цели» [14]. В свою очередь данные ресурсы могут, по мнению [15], подразделяться на явные, материализованные, задокументированные и скрытые, неявные, незафиксированные. Учитывая все это, в условиях повышения качества управления формированием и развитием ВТПП информационно-знаниевые ресурсы должны обеспечивать постоянное генерирование нового знания, необходимого для совершенствования или создания нового продукта, технологии. При этом особой ценностью в соответствии с [16, 17, 18] обладают уникальные, специфические производственные и управленческие знания, так как именно они дают возможность создать диверсифицированные результаты ВТПП, обладающие конкурентоспособностью на международном рынке в долгосрочной перспективе.

Необходимо отметить, что в изученных авторами литературных источниках отсутствует определение понятия «исследовательские ресурсы», соответствующее цели исследования. Анализ источников позволяет только предположить, что под ними могут пониматься области знаний, информации, явлений, ситуаций, изучение (исследование) которых на данный момент времени является актуальным для нужд общества. Под исследовательскими ресурсами мы предлагаем понимать наличие у персонала промышленного предприятия компетенций, позволяющих создавать новое знание на основе полученных в ходе научных поисков (исследований) доказательств. Исследовательские ресурсы, являясь неотъемлемой частью интеллектуальных ресурсов, используют накопленные информацию и знания как платформу для решения более прикладных задач, стоящих перед промышленным предприятием в процессе ВТР.

Интеграция информационно-знаниевых и исследовательских ресурсов позволяет получить необходимые для формирования и развития ВТПП

интеллектуальные ресурсы, которые в свою очередь будут способствовать созданию интеллектуальных активов. Наличие в достаточном количестве у предприятия данных активов будет способствовать постоянному высокотехнологичному развитию производства, что в свою очередь будет укреплять потенциал ВТР.

Политические ресурсы (данное понятие очень часто называют еще административным ресурсом) разные источники определяют по-разному: как возможность пользования той или иной политической силой структур власти в своих целях [19]; как реальные возможности власти, которые непосредственно не связаны и напрямую не обусловлены ее легальными прерогативами и полномочиями ее отдельных органов и представителей [20]. Таким образом, политический ресурс – это наличие у руководства предприятия некоего влияния на элементы внутренней и внешней среды, способствующего достижению поставленных целей. Политическими активами на основе данного ресурса могут выступить авторитет руководства не только для сотрудников, но и для представителей внешней среды, коммуникативные и деловые компетенции и т. д.

В соответствии с [21] под материальными активами понимают средства, которые имеют физическую природу и являются материальными объектами. За рубежом к данному виду активов относят также аренду, акции, кредиты, ценные бумаги, то есть финансовые активы компаний. Таким образом, материальными активами ВТР следует признать все реально существующие объекты, используемые для достижения необходимого уровня компромисса между целями эффективности и инновационности формирования и развития ВТПП, являющиеся базой для нормального функционирования интеграционного механизма управления эффективностью ВТР. Следует отметить, что материальные активы в рамках первого цикла ВТР, являясь отправной точкой развития, к началу второго цикла должны быть сами подвергнуты высокотехнологичным изменениям.

Процесс управления потенциалом ВТР промышленного предприятия представлен на рис. 2.

Процесс управления представляет собой преобразование диверсифицированных ресурсов и активов предприятия в потенциал ВТР. Данное преобразование основано на применении интеграционного механизма управления пространственно-временным согласованием совместного либо комбинированного применения ресурсов. Структура интеграционного механизма является системой моделей и методов управления ресурсами развития сложных социально-экономических систем [1], обеспечивающей формирование и совершенствование высокотехнологичного промышленного производства в долгосрочной перспективе.

Отличительной особенностью данного пред-



Рис. 2. Механизм сбалансированного управления потенциалом высокотехнологического развития предприятия на основе интеграции ресурсов

ставления о процессе является воздействие интеграционного механизма не только на потенциал, но и на «вход» и «выход». По нашему мнению, подобное (всестороннее и постоянное) воздействие указанного механизма на условия, процесс развития и его результат обеспечит необходимое качество управления. Следует подчеркнуть, что важным условием достижения высокого качества управления является постоянный мониторинг степени достижения компромисса между целями инновационности и эффективности развития. Кроме того, необходимо учесть, что подобно спиральной динамике Грейвза [22], каждый следующий виток процесса управления потенциалом должен позволить решение все более сложных задач развития высокотехнологического промышленного производства, достижения все более качественных результатов.

### Выводы

Таким образом, учет и применение результатов исследования позволит повысить качество управления потенциалом ВТР. Научная ценность результатов заключается в развитии представления о потенциале ВТР, что позволяет более обосновано использовать его в интеграционном механизме с целью достижения компромисса целей инновационности и эффективности. Практическая значимость управления преобразованием ресурсов и активов в потенциал ВТР промышленного предприятия и его использования для формирования и развития ВТПП достигается в предложенном механизме сбалансированного управления на основе методов интеграции расширенного комплекса диверсифицированных ресурсов, учета и оценки влияния фактора импортозамещения, обеспечения сопоставимости затрат, связанных с ВТР. Для практической реализации предложений необходимо более детальное рассмотрение воздействия на механизм факторов внешней и внутренней среды предприятия, что будет являться предметом дальнейших исследований.

### Литература

1. Алабугин, А.А. Особенности конкурентоспособной модернизации высокотехнологического промышленного производства в условиях импортозамещения / А.А. Алабугин, И.Б. Береговая // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии*. – 2017. – № 6 (июнь). – Ч. 1. – С. 14–17.
2. Алабугин, А.А. Модели теории и методологии интеграционно-балансирующего управления ресурсами интеллектуального труда и капитала в условиях сингулярности технологий: концептуальные основы исследования / А.А. Алабугин // *Интеллект. Инвестиции. Инновации*. – 2019. – № 4. – С. 10–20.
3. Алабугин, А.А. Актуальные проблемы управления процессами формирования и развития высокотехнологического промышленного производства при переходе к модели полиресурсной интеграции факторов преобразований / А.А. Алабугин, И.Б. Береговая // *Креативная экономика*. – 2017. – № 6. – Том 11. – С. 695–706.
4. Шваб, Клаус. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – *World Economic Forum, 2016*; перевод: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2016. – <http://e-libra.su/read/497455-chetvertaya-promyshlennaya-revoluciya.html> (дата обращения 20.07.2019).
5. Markgraf, Bert. *Integration Mechanism in a Matrix Organizational Design*. – <https://small-business.chron.com/integration-mechanism-matrix-organizational-design-25136.html> (дата обращения 25.08.2019)
6. Юсим, В.Н. Экономический уровень технологии – показатель качества социально-экономических систем / В.Н. Юсим, Ю.А. Степанова, М.В. Афанасьева // *Креативная экономика*. – 2009. – Т. 3, № 9. – С. 52–58.
7. Показатели уровня технологии и организации производства. – [http://life-prog.ru/1\\_25404\\_pokazateli-urovnya-tehnologii-i-organizatsii-proizvodstva.html](http://life-prog.ru/1_25404_pokazateli-urovnya-tehnologii-i-organizatsii-proizvodstva.html) (дата обращения 23.12.2018)

8. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, И.А. Кузнецова и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 376 с. – [https://www.hse.ru/data/2019/05/06/1501882833/ii\\_2019.pdf](https://www.hse.ru/data/2019/05/06/1501882833/ii_2019.pdf) (дата обращения 20.07.2019).
9. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5 / Г.И. Абдрахманова, П.Д. Бахтин, Л.М. Гохберг и др.; под ред. Л.М. Гохберга. – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 260 с. – <https://issek.hse.ru/data/2017/06/09/1170533818/RIR2017.pdf> (дата обращения 20.07.2019)
10. Resource. – Cambridge English Dictionary. – <https://dictionary.cambridge.org/ru/%D1%81%D0%B%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C/%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9/resource/> (дата обращения 20.07.2019).
11. Каргинова, М.А. Что в настоящее время следует относить к интеллектуальным ресурсам? / М.А. Каргинова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_25323525\\_62482736.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_25323525_62482736.pdf) (дата обращения 13.11.2018).
12. Лалу, Ф. Открывая организации будущего / Ф. Лалу. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 88 с.
13. Michael Kleinaltenkamp, Roderick J. Brodie, Pennie Frow, Tim Hughes, Linda D. Peters, Herbert Woratschek. Resource integration // Marketing Theory. – June 2012. – [https://www.researchgate.net/publication/257758459\\_Resource\\_Integration](https://www.researchgate.net/publication/257758459_Resource_Integration) (дата обращения 28.08.2019).
14. Ашмарина, С.И. Генезис понятия «информационно-знаниевые ресурсы»/ С.И. Ашмарина, А.В. Филатова // Вестник СамГУ. – 2012. – № 4 (95). – С. 11–15. – <https://cyberleninka.ru/article/v/genezis-ponyatiya-informatsionno-znaniyevye-resursy> (дата обращения 20.07.2019).
15. Knowledge resources – [https://ceopedia.org/index.php/Knowledge\\_resources](https://ceopedia.org/index.php/Knowledge_resources). (дата обращения 22.07.2019)
16. Fang, Y., Wade, M., Delios, A., & Beamish, P. W. International Diversification, Subsidiary Performance, and the Mobility of Knowledge Resources // Strategic Management Journal. – 2007. – № 10 (Oct.). – V. 28. – P. 1053–1064 – [https://www.jstor.org/stable/20141969?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/20141969?seq=1#page_scan_tab_contents) (дата обращения 22.07.2019).
17. Друкер, П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке: пер. с англ. / П.Ф. Друкер. – М.: Вильямс, 2004. – 272 с.
18. Друкер, П.Ф. Классические работы по менеджменту = Classic Drucker. / П.Ф. Друкер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – С. 220.
19. Ресурсы политической власти. – [https://politics\\_reference.academic.ru/352/%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%A3%D0%A0%D0%A1%D0%AB\\_%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%99\\_%D0%92%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%98](https://politics_reference.academic.ru/352/%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%A3%D0%A0%D0%A1%D0%AB_%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%99_%D0%92%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%98) (дата обращения 22.07.2019).
20. Мануйлов, О.Г. Политический ресурс в системе ресурсов муниципальной власти / О.Г. Мануйлов // Социум и власть. – 2014. – № 1(45). – С. 45–50. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=21260084> (дата обращения 22.07.2019)
21. Материальные активы. – Большой бухгалтерский словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. – М.: Институт новой экономики, 1999. – 574 с. – <http://econwiki.ru/content/материальные-активы> (дата обращения 10.05.2019).
22. Спиральная динамика Грейвза. Принципы спиральной динамики [Электронный ресурс]. – <http://nlping.ru/11BD560D-F45FE-0BC6D576> (дата обращения 25.07.2019).

**Алабугин Анатолий Алексеевич**, профессор кафедры прикладной экономики, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), [alabugin.aa@mail.ru](mailto:alabugin.aa@mail.ru)

**Береговая Ирина Борисовна**, доцент кафедры маркетинга и торгового дела, Оренбургский государственный университет (г. Оренбург), [beregib@mail.ru](mailto:beregib@mail.ru)

Поступила в редакцию 12 августа 2019 г.

## METHODS AND RESOURCES OF IMPROVING THE QUALITY OF MANAGEMENT OF HIGH-TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT CAPACITY OF COMPANIES

A.A. Alabugin<sup>1</sup>, I.B. Beregovaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup> South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

This article is devoted to the definition of methods and resources for improving the quality of management of high-tech development (HTD) potential of an enterprise. The relevance of the research topic is caused by the need to study and determine methods for solving the problem of insufficient quality management of the processes of formation and development of high-tech industrial production (HTIP).

The article presents a system of elements for managing the potential of high-tech development in an expanded range of industrial production technologies: competitive modernization; low-, medium- and high-tech industrial production. Such a system includes factors, resources and assets that ensure the achievement of the required level of technological development, and indicators that allow it to be measured. The distinguishing feature of the system is the possibility to assess the interaction between factors and indicators that affect the degree of achievement of the established level of HTD. The proposed system map of the potential for high-tech development allowed to identify the subordination of subsystems, resources, assets and tools that make it possible to measure their effectiveness and efficiency.

The authors clarified the definitions of the concepts of “HTD potential”, “research resources”, “political resources”, and supplemented the list of indicators of high-tech development with such characteristics as “rate of introduction of high technologies in the production process” and “degree of use of high technologies in the production process”.

Specification by the authors of the high-tech development potential management process will make it possible to improve its quality. The scientific value of the results lies in the development of the idea of the potential of HTD, which makes it more reasonable to use it in the integration mechanism in order to achieve a compromise between the goals of innovation and efficiency. The practical importance of managing the transformation of resources and assets into the potential of the HTD of an industrial enterprise and its use for the formation and development of the HTIP is achieved in the proposed balanced management mechanism based on the methods of integration of an expanded complex of diversified resources, accounting for and assessing the impact of the import substitution factor, and ensuring the comparability of costs associated with HTD.

**Keywords:** potential of high-tech development of an enterprise, methods for managing the potential of high-tech development of an enterprise, indicators of high-tech development, research resources, political resources, intellectual assets, political assets.

### References

1. Alabugin A.A., Beregovaya I.B. [Features of competitive modernization of high-tech industrial production in terms of import substitution]. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii* [Competitiveness in the global world: economy, science, technology], 2017, vol. 1. no. 6, pp. 14–17. (in Russ.)
2. Alabugin A.A. [Models of theory and methodology of integration-balancing management of resources of the intellectual labor and capital in the conditions of singularity of technologies and rates of development of the economy: paradigm, hypothesis and conceptual framework of the study]. *Intellekt. Investitsii. Innovatsii* [Intelligence. Investments. Innovation], 2019, no. 4, pp. 10–20. (in Russ.) DOI: 10.25198/2077-7175-2019-4-10
3. Alabugin A.A., Beregovaya I.B. [Actual problems of managing the processes of formation and development of high-tech industrial production in the transition to a model of polyresource integration of transformation factors]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative economy], 2017, vol. 11. no. 6, pp. 695–706. (in Russ.)
4. Shvab Klaus. *Chetvertaya promyshlennaya revolyuciya* [Fourth Industrial Revolution]. World Economic Forum, 2016. Available at: <http://e-libra.su/read/497455-chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya.html> (accessed 20.07.2019)
5. Bert Markgraf. *Integration Mechanism in a Matrix Organizational Design*, 2019. – Available at: <https://smallbusiness.chron.com/integration-mechanism-matrix-organizational-design-25136.html> (accessed 25.08.2019)
6. Yusim V.N., Stepanova Yu.A., Afanas'eva M.V. [The economic level of technology is an indicator of the quality of socio-economic systems]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative economy], 2009, vol. 3. no. 9, pp. 52–58. (in Russ.)
7. *Pokazateli urovnya tekhnologii i organizatsii proizvodstva* [Indicators of the level of technology and organization of production], 2018. Available at: [http://life-prog.ru/1\\_25404\\_pokazateli-urovnya-tehnologii-i-organizatsii-proizvodstva.html](http://life-prog.ru/1_25404_pokazateli-urovnya-tehnologii-i-organizatsii-proizvodstva.html) (accessed 23.12.2018)

8. Gohberg L.M., Ditkovskiy K.A., Kuznecova I. A. et al. *Indikatory innovatsionnoy deyatel'nosti: 2019: statisticheskiy sbornik* [Indicators of innovation: 2019: statistical compilation]. Moscow, 2019. 376 p. Available at: [https://www.hse.ru/data/2019/05/06/1501882833/ii\\_2019.pdf](https://www.hse.ru/data/2019/05/06/1501882833/ii_2019.pdf) (accessed 20.07.2019).
9. Abdrahmanova G.I., Bahtin P.D., Gohberg L.M. et al. Rejting innovacionnogo razvitiya sub"ektov Rossiyskoy Federacii [Rating of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation]. Moscow, 2017, iss. 5. 260 p. Available at: <https://issek.hse.ru/data/2017/06/09/1170533818/RIR2017.pdf> (accessed 20.07.2019).
10. Resource. – Cambridge English Dictionary, 2019. Available at: <https://dictionary.cambridge.org/ru/%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C/%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9/resource/> (accessed 20.07.2019).
11. Karginova M.A. [What should be considered intellectual resources at present?]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [J. of Modern problems of science and education], 2015, no. 1-1. (in Russ.) Available at: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_25323525\\_62482736.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_25323525_62482736.pdf) (accessed 13.11.2018).
12. Lalu F. Otkryvaya organizacii budushchego [Discovering the organizations of the future]. Moscow, 2016. 88 p.
13. Michael Kleinaltenkamp, Roderick J. Brodie, Pennie Frow, Tim Hughes, Linda D. Peters, Herbert Woratschek. Resource integration. *Marketing Theory*, June 2012. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/257758459\\_Resource\\_Integration](https://www.researchgate.net/publication/257758459_Resource_Integration) (accessed 28.08.2019). DOI: 10.1177/1470593111429512
14. Ashmarina S.I., Filatova A.V. [Genesis of the concept of “information and knowledge resources”]. *Vestnik SamGU* [J. of Bulletin of SamSU], 2012, no. 4 (95), pp. 11–15. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/genezis-ponyatiya-informatsionno-znanievye-resursy> (accessed 20.07.2019).
15. *Knowledge resources*, 2019. Available at: [https://ceopedia.org/index.php/Knowledge\\_resources](https://ceopedia.org/index.php/Knowledge_resources) (accessed 22.07.2019)
16. Fang Y., Wade M., Delios A., & Beamish P. W. International diversification, subsidiary performance, and the mobility of knowledge resources. *Strategic Management Journal*, 2007, vol. 28(10), pp. 1053–1064. DOI: 10.1002/smj.619
17. Druker P.F. *Zadachi menedzhmenta v XXI veke* [Management Objectives in the 21st Century]. Moscow, 2004, 272 p.
18. Druker P.F. *Klassicheskie raboty po menedzhmentu = Classic Drucker* [Classic management work = Classic Drucker]. Moscow, 2008, 220 p.
19. *Resursy politicheskoy vlasti* [Political Power Resources], 2019. Available at: [https://politics\\_reference.academic.ru/352/%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%A3%D0%A0%D0%A1%D0%AB\\_%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%99\\_%D0%92%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%98](https://politics_reference.academic.ru/352/%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%A3%D0%A0%D0%A1%D0%AB_%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%99_%D0%92%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%98) (accessed 22.07.2019).
20. Manuylov O.G. [Political resource in the system of resources of the municipal government]. *Sotsium i vlast'* [J. of Society and Power], 2014, no. 1(45), pp. 45–50. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21260084> (accessed 22.07.2019).
21. Azriliyan A.N. (Ed.) *Material'nye aktivy – Bol'shoy bukhgalterskiy slovar'* [Tangible assets – Large accounting dictionary]. Moscow, Institute of the New Economy, 1999. Available at: <http://econwiki.ru/content/материальные-активы> (accessed 10.05.2019).
22. *Spiral'naya dinamika Greyvza. Printsipy spiral'noy dinamiki* [The spiral dynamics of Graves. Principles of Spiral Dynamics], 2019. Available at: <http://nlping.ru/11BD560D-F45FE-0BC6D576> (accessed 25.07.2019)

**Anatoly A. Alabugin**, Professor of the Department of Applied Economics of South Ural State University, Chelyabinsk, [alabugin.aa@mail.ru](mailto:alabugin.aa@mail.ru)

**Irina B. Beregovaya**, Associate Professor of the Department of Marketing and Trade of Orenburg State University, Orenburg, [beregib@mail.ru](mailto:beregib@mail.ru)

Received August 12, 2019

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Алабугин, А.А. Методы и ресурсы повышения качества управления потенциалом высокотехнологического развития предприятия / А.А. Алабугин, И.Б. Береговая // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 55–63. DOI: 10.14529/em190405

#### FOR CITATION

Alabugin A.A., Beregovaya I.B. Methods and Resources of Improving the Quality of Management of High-Technological Development Capacity of Companies. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 55–63 (in Russ.). DOI: 10.14529/em190405