

КООПЕРАЦИЯ ДОБЫВАЮЩИХ, ОБРАБАТЫВАЮЩИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Дьяченко О. В.

К.Э.Н.

ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»,
г. Челябинск

Аннотация: Представлены компании, осваивающие высокотехнологичные рынки будущего. Обсуждается идея о том, что процессы цифровизации, протекающие в экономике будут способствовать кооперационному взаимодействию добывающих и высокотехнологичных отраслей, что позволит обеспечить в стране производство промышленных товаров с более высокой добавленной стоимостью. Рассмотрены перспективы развития производственных отношений между «старопромышленными» предприятиями и предприятиями, осваивающими рынки-net, приведены основные факторы, препятствующие цифровизации и налаживанию кооперационных связей.

Ключевые слова: рынок-net, технологический уклад, цифровая экономика, цифровизация, цифровая платформа, обрабатывающее производство.

COOPERATION OF EXTRACTING, PROCESSING AND HIGH-TECH COMPANIES UNDER THE CONDITIONS OF THE DIGITAL PLATFORM ECONOMY

O.V. Dyachenko

Cand. Sci. (Economic),

FSBEI of HE "Chelyabinsk State University",

Chelyabinsk, Russia

Annotation: The companies introducing the high-tech markets of the future are presented. The idea is being discussed that the digitalization processes taking place in the economy will facilitate the cooperative interaction of extractive and high-tech industries, which will ensure the production of industrial goods with higher added value in the country. The prospects of development of production relations between the "old industrial" enterprises and enterprises that develop the net markets are considered, the main factors that impede digitalization and the establishment of cooperative ties are given.

Keywords: market-net, technological structure, digital economy, digitalization, digital platform, manufacturing.

Перед Россией стоят различные стратегические задачи, своевременное и эффективное исполнение которых должно обеспечить национальную безопасность, а также высокий уровень жизни населения. Одной из фундаментальных стратегических направлений развития выступает создание условий и точечных усилий государства в отношении формирования и освоения новых высокотехнологичных рынков.

Глобальный тренд цифровизации по мнению многих исследователей будет выступать ядром перспективного VI технологического уклада, по причине чего усилия отечественной экономики и компетентных органов государственной власти будут

ориентированы на освоение именно этих рыночных ниш [2]. В рамках «Национальной технологической инициативы» в качестве приоритетных стратегических направлений выделяются следующие рынки: «Аэронет», «Автонет», «Маринет», «Нейронет», «Хэлснет», «Фуднет», «Энерджинет», «Технет», «Сэйфнет».

Определенный задел, для освоения зарождающихся рыночных ниш в России имеется. В нижеследующей таблице представлен перечень высокотехнологичных предприятий, реализующих свои компетенции в производстве высокотехнологичных товаров [4].

Таблица 1

Перечень высокотехнологичных предприятий России, осваивающие рынки-net

Наименование рынка	Представители	Ключевые направления освоения рыночных ниш
Аэронет	Группа компаний «Геоксан»; Группа «Кронштадт»; Компания «Коптер-Экспресс»; ООО «Финко»; Группа компаний «Беспилотные системы»; Компания «Аэрокон»; TraceAir; Ptego (АФМ-серверс) и др.	Дистанционное зондирование земли и мониторинг; Перевозки; Поиск и спасение; Связь и телекоммуникации.
Автонет	«Яндекс»; «Автоваз»; «Группа Т-1»; «Автодор»; «Соллерс» и др.	Телематические транспортные и информационные системы; Интеллектуальная городская мобильность; Транспортно-логистические услуги.
Маринет	Транзас; Транспортная группа Fesco; Группа компаний «Сканэкс»; Объединенная судостроительная корпорация; ОАО «ЦКБ ПО СПК им. Р.Е. Алексеева»; «Русгидро»; Концерн «Моринформсистема-АГАТ»; «Средне-Невский судостроительный завод» и др.	Цифровая навигация (E-navigation) и связь; Инновационное судостроение; Технологии освоения ресурсов океана.
Нейронет	ЦВТ «ХИМРАР» и исследовательский институт «ХИМРАР»; Биофармацевтический Кластер «Северный»; Московский технологический институт «ВТУ»; «АЙКУМЕН — информационные бизнес-системы»; ООО «ФАКТБУК»; «НЕЙРОТРЕНД»; ООО «НЕЙРОБОТИКС»; ООО «НЕЙРОМАТИКС» и др.	Нейроассистенты; Нейрообразование; Нейромедтехника; Нейроразвлечения и спорт; Нейро-коммуникации и маркетинг; Нейрофарма.
Хэлснет	«Биокад»; «Р-Фарм»; «AGCT»; ООО «Селекта (РУС)»; ООО «Генериум»; ООО «Татрис-старение»; ООО «Геро»; «Спортивные и медицинские приборы»; МИЦ «Иммункулус»; ООО «РуноМед»; ООО «НСТ-Мед»; «Генотек»; «Атлас» и др.	Превентивная медицина; Спорт и здоровье; Медицинская генетика; Информационные технологии в медицине; Здоровое долголетие; Биомедицина.
Фуднет	ООО «Дока-Генные Технологии»; АНО «Институт Отраслевого Питания»; ООО «Саввинская нива»; ООО «Генотек» и др.	«Умное» сельское хозяйство; Ускоренная селекция; Новые источники сырья; Доступная органика; Персонализированное питание.
Энерджинет	АО «ГК «Таврида Электрик»; АО «Концерн Энергомера»; QIWI и др.	Надежные и гибкие распределительные сети Комплекс решений, обеспечивающих эффективную и надежную работу распределительной сети, открытой и

		<p>адаптивной к новым объектам и участникам рынка.</p> <p>Интеллектуальная распределенная энергетика</p> <p>Комплекс решений, обеспечивающих интеграцию в энергосистемы и совместную работу распределенной генерации, накопителей, средств регулирования нагрузки, а также обеспечивающих работу различного типа агрегаторов распределенных объектов энергетика (например, микросетей, виртуальных электрических станций).</p> <p>Персональная энергетика и потребительские сервисы;</p> <p>Комплекс решений, обеспечивающих конечным потребителям кастомизированные сервисы энергоснабжения и управления инженерной инфраструктурой (в том числе автономными источниками энергии).</p>
Технет	<p>группа компаний CompMechLab; НПО «Сатурн»; Фонд «Сколково»; Компания DATADVANCE; Компания «Волгабас»; Компания «Наука и инновации»; Компания «ИНУМиТ» и др.</p>	<p>Глобальные рынки технологий для компонентов Фабрик будущего:</p> <p>Цифровое моделирование и проектирование;</p> <p>Станки с ЧПУ;</p> <p>Аддитивные технологии; Аппаратное обеспечение;</p> <p>Новые материалы;</p> <p>Промышленные роботы;</p> <p>MES и ICS-системы управления производством</p> <p>Информационные системы управления предприятием;</p> <p>Big Data;</p> <p>Industrial Internet.</p>
Сейфнет	<p>ЗАО «МЦСТ»; ОАО «СУПЕРТЕЛ»; ООО «Квантовые Коммуникации»; ООО «ИНКОМТЕХ»; SYNCLOCK; «ЭЛВИС-НЕОТЕК»; «RANBERRY»; «Центр Речевых Технологий» и др.</p>	<p>Устройства, применяемые для обеспечения безопасности;</p> <p>Прикладные системы для решения задач безопасности;</p> <p>Безопасность сетей;</p> <p>Безопасность платформ управления и приложений;</p> <p>Индустриальные интеграционные услуги.</p>

Прогнозируется, что эти рынки будут сформированы через 15-20 лет. Поскольку большинство рынков будут иметь сетевую природу, технологическим ядром этих рынков будут выступать интернет, как инфраструктурная основа, а также цифровые технологии – как основное средство производства, обладающее высоким потенциалом для роста производительности.

При изучении проблемы освоения цифровых рынков, особо выделяется проблема освоения именно обрабатывающими производствами перспективных направлений. В первую очередь к тенденциям цифровизации подстроится непромышленный сектор экономики, а именно сектор частных услуг, государственных услуг, финансовый сектор. Однако, социально-экономический эффект для национальной экономики подобный сценарий обеспечит невысокий. Герасимов А. по этому поводу пишет

следующее: «На самом деле никакого «информационного общества», якобы играющего первичную роль по отношению к материальному производству, не существует и никогда не существовало. Цифровизация, напротив, приводит к усилению роли производства в экономике, поскольку, как описано выше, производство в цифровой экономике — это взаимодействие киберфизических систем, включающих как материальные объекты, так и их цифровые двойники (математические модели), наличие которых позволяет использовать материальные объекты наиболее оптимально» [1]. Мы разделяем данную мысль и считаем, что промышленный базис, заложенный в советском прошлом, может и должен выступить основой цифровизации, поскольку именно на таких предприятиях занята значительная доля населения в регионах России, деятельность подобных предприятий обеспечивают современную финансовую устойчивость национальной, региональной экономики. Исследование аудиторско-консалтинговой компании KPMG «Цифровые технологии в российских компаниях – 2019» обозначило, например, металлургическую отрасль наряду с банковской и телекоммуникационной, планирующих масштабную реализацию проектов цифровизации [9]. Причина высокой активности «старопромышленных» отраслей в отношении оцифровки производства, не столько в том, что предприятия, занимающиеся этим видом производства, зачастую, являются градообразующими и к этому фактору будет усиленное государственное внимание, а в том, что там аккумулируется достаточно большая часть капитала, формируемого на территории страны. У добывающего и связанных с ним обрабатывающих производств есть финансовые возможности и интерес к цифровизации.

Актуальный вопрос в том, насколько быстро сектор добывающего и обрабатывающего производства способен адаптироваться к новым экономико-технологическим условиям. На скорость технологических изменений в области цифровизации будет оказывать влияние два блока факторов. Первый блок заключается во внутреннем потенциале субъектов хозяйствования: организация управления изменениями; наличие профессиональных компетенций; наличие ресурсной базы и эффективность ее использования. Во второй блок факторов относят: особенности конкуренции в отрасли; доступность технологий; доступность капитала; наличие институтов, оказывающих благоприятную среду для цифровизации (законодательство; традиции; информационная среда). В разных экономических системах безусловно разные условия развития производственных отношений, соответственно, различны условия для развития производительных сил. Успешность усилий, которые будут приниматься на территории России, во всяком случае будут не всегда сопоставимы с успехами других стран в гонке за технологическое лидерство, поскольку программы цифровизации приняты во многих государствах. Установленные целевые показатели освоения цифровой экономики при условии их достижения, могут продемонстрировать невысокую конкурентоспособность национальной экономики, поскольку в других странах также идет прогрессивное освоение благ цифровизации. Исходя из этого, вопрос скорости перехода в новый технологический уклад – относителен; основное – как быстро отечественные компании освоят новые рынки.

Совокупность всех предприятий страны – это целостная хозяйственная «живая» сложно организованная система взаимоотношений и зависимостей. Чем выше сложность организационной системы, тем выше уровень, качество, количество связей в ней. Исходя из этого, для того, чтобы понять какие перспективы развития у одного из элементов всей системы, необходимо понимать, каким образом развивается вся совокупность элементов системы.

Крупный обрабатывающий бизнес в России представлен сегодня в металлургии, нефтеперерабатывающем секторе, производстве машин и оборудования, производстве

пищевых продуктов [7]. К наиболее общим чертам развития отечественного обрабатывающего производства можно отнести:

1. Моральная и физическая изношенность основных фондов, не позволяющая производить конкурентную продукцию. Причин у этой особенности много, но к основным относим дефицит кадров; неактуальность научных и технологических разработок; более продолжительный цикл введения новаций в хозяйственный оборот по сравнению с развитыми иностранными конкурентами.

2. Недостаток инвестиционных ресурсов [5].

В добывающей промышленности инвестиционный капитал преобладает, поскольку воспроизводственный цикл намного короче по сравнению с обрабатывающим производством. Проблема морального и физического износа в добывающей промышленности присутствует, однако фактор высоких технологий в недавнем прошлом для конкурентной борьбы на мировом рынке был не велик. Как практика показывала, в российской экономике намного эффективнее было вкладывать инвестиционные ресурсы в проекты с коротким воспроизводственным циклом, поскольку срок окупаемости ниже, рисков меньше.

Тенденции цифровизации затронут всех субъектов рынка. Однако, эффекта от подстраивания под эти тенденции разные отрасли получают неодинаковые. Отвечая на вызовы цифровизации, добывающие корпорации решают проблему минимизации издержек, возникающих на всем пути формирования добавленной стоимости, обновляют производственные мощности, которые будут способны вступать во взаимодействия с цифровыми технологиями. Это позволит повысить эффективность ведения хозяйственной деятельности, за счет эволюционирования организации производства: цифровизация производства позволит получать корпорации как новые виды услуг по обработке данных, так и кооперироваться с новыми участниками рынка [6]. Так, можно предположить, что в первую очередь именно добывающий сектор будет внедрять цифровые технологии в производственный процесс, вкладывая частный капитал в новые технологии уже не только обработки материала, а в технологии обработки данных, полученных в результате обработки ресурса.

Основной вопрос в том, каким образом мелкий и средний высокотехнологичный бизнес, с широким воспроизводственным циклом, у которых этап научных исследований и разработок занимает огромную часть в структуре затрат смогут адаптироваться к новым технологическим трендам. Будет ли возможность у субъектов высокотехнологичного рынка реинвестировать или привлекать ресурсы для приобщения к благам цифровой экономики? Насколько успехи цифровизации крупного добывающего производства будут способствовать цифровизации мелкого (среднего) высокотехнологичного бизнеса, осуществляющего свою хозяйственную деятельность даже не на смежных рынках?

Допуская предположение о том, что чем менее обрабатывающий сектор высокотехнологичен, тем в большей степени для его конечного произведенного продукта характерна материалоемкость. Таким образом, чем ниже уровень национального освоения последних технологических укладов в экономике, тем выше спрос на продукцию добывающих отраслей. Чем выше зависимость обрабатывающей промышленности от добывающей, тем проще формируются кооперационные взаимосвязи между предприятиями через промышленные кластеры, платформы, союзы и т.д.

На сколько будут заинтересованы промышленные гиганты взаимодействовать с узкоспециализированными высокотехнологичными компаниями? В рамках национального рынка высокотехнологичный сектор (в частности ведем речь о промышленных компаниях, осваивающих перспективные рынки-net), во-первых, не

обеспечит нужный спрос для добывающего сектора; во-вторых, конкурентоспособность на мировом рынке мелкого и среднего высокотехнологичного бизнеса в малой степени будет определяться ценами на сырьевые ресурсы, т.е. зависимость будет низкой.

В большей степени развитие высокотехнологичных перспективных рынков в нашей стране будет определяться успехами, наблюдающимися в обрабатывающей промышленности, разного уровня инновационной активности. Опять же, именно «средне-технологичное» обрабатывающее промышленное производство выступает одним из основных потребителей продукции промышленных добывающих компаний в России. В данном случае, основная государственная тактическая задача, используя методы прямого и косвенного регулирования, стимулировать повышение уровня технологичности основной массы обрабатывающих производств, для того чтобы компании могли реализовывать не просто сырье, а продукцию высокого уровня переработки для экспорта и импортозамещения. Стратегическая задача лежит в сфере обеспечения условий для развития компаний, осваивающих технологии перспективных технологических укладов, в том числе компаний, осваивающих новые рынки-net.

Таким образом, вероятно, прямой систематической связи крупного добывающего бизнеса и компаний, осваивающие новые рынки не будет. Возможно, исключением станут отношения, возникающие по поводу слияний, поглощений, покупки вторых обрабатывающими компаниями, входящими в консорциумы промышленных гигантов России, а также приобретение технологий, необходимых для организации производственного процесса. Напротив, производственные отношения, которые выстраиваются между компаниями, относящихся к рынку-net и обрабатывающими компаниями, работающих на смежных с ними рынках, уровень технологичности которых добрался до ядра IV-V технологических укладов, будут возникать и принимать в будущем системный характер.

В качестве мер государственного воздействия, стимулирующих налаживание кооперационных взаимоотношений в промышленности, выделяются усилия по организации деятельности технологических платформ, технопарков, промышленных кластеров, созданию компаний с государственно-частным партнерством. Эти усилия характерны для «аналоговой» модели экономики и тех субъектов-участников, деятельность которых ориентирована на материальное производство (производство характеризуется материалоемкостью, низким уровнем переработки и технологичности, энергоемкостью). В период формирования цифровой экономики и конвергентных тенденций, предположим, можно ожидать вступления перечисленных организационных форм объединения предприятий в кооперационные цепочки создания добавленной стоимости на базе платформенных компаний. Более того, можно предположить, что государство предпримет усилия по организации «мега-цифровых промышленных платформ», участниками которых будут кооперационные союзы хозяйствующих субъектов: технопарков, промышленных кластеров, государственных корпораций и прочее.

Другой немаловажный вопрос при исследовании проблем освоения новых высокотехнологичных рыночных ниш заключается в том, как добиться заинтересованности субъектов производства в выстраивании сетевых (цифровых) производственных отношений с другими производителями. Цифровая экономика – это концепт такой хозяйственной системы, где один самостоятельный игрок не обладает конкурентными преимуществами по сравнению с игроками, которые захватывают рынок, заходя на него сетевой организационной структурой. Цифровые платформы представляют собой тот инструмент, с помощью которого у отечественных производителей появится возможность расширить круг потенциальных

партнеров/покупателей, получая при этом в дополнение к региональному рынку сбыта выход на международный рынок.

Технологии «Аналитика 3.0», «Большие данные», «Аддитивные технологии», «Искусственный интеллект», становятся непосредственной производительной силой [8]. Человек в результате технологической революции становится все дальше от производственного процесса. Цифровые технологии выступают как средства труда, от уровня развития которых в XXI веке будет зависеть конкурентоспособность и безопасность страны; данные, преобразованные в информацию выступают как предметы труда. Природа цифровой технологической революции заключается в том, что появляются и совершенствуются технологии, которые более эффективно заменяют человека в сфере обработки информации, более того, технологии вступают между собой в производственные отношения, формируя в результате своего взаимодействия благо в виде данных, управленческих решений, высокотехнологичных услуг и прочее. Нужно признавать то, что необратимость тенденций цифровизации становится понятной не только экономической науке, но об этом ведут речь собственники крупного промышленного бизнеса и не только в нашей стране. Тенденции цифровизации являются для рынка достаточно новыми, технологические цифровые новации – дорогими. Одного желания у обрабатывающих производств будет недостаточно. Для преодоления рыночной турбулентности, компании со сложным технологическим процессом будут вынуждены вступать в кооперационные связи, синхронизировать производственные процессы, чтобы была возможность пользоваться высокотехнологичными благами.

В зависимости от того, в какой степени отечественный рынок цифровых технологий будет зависеть от иностранных разработчиков программных продуктов, комплектующих, организаций, которые оказывают цифровые услуги по обработке данных, в той степени будет определяться блокада обрабатывающего производства к цифровым технологиям и об их эффективной кооперации между собой не может идти речи.

Благодарность

Исследование выполнено за счет гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект №18-010-01035)

Список используемой литературы:

1. Герасимов А. IoT, цифровая экономика и цифровая промышленность / Герасимов А. / IoT. Приложение к журналу Control Engineering Россия. – 2019. – С. 21 – 27.
2. Глазьев, С.Ю. Возможности и ограничения технико-экономического развития России в условиях структурных изменений в мировой экономике [Электронный ресурс] / С.Ю. Глазьев. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/economy/vozmozhnosti-i-ogranicheniya-texnikoekonomicheskogo-razvitiya/>.
3. Евразийская экономическая комиссия. Департамент промышленной политики. Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза / Информационно-аналитический отчет. – Москва. – 2017. – С. 15-16.
4. Национальная технологическая инициатива. Рынки НИИ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nti2035.ru/markets/>
5. Новое индустриальное общество: истоки, реальность, грядущее / Под общ. ред. С.Д. Бодрунова. Сб. науч. трудов. – СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2017. – 606 с.

6. Паркер Дж. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику – и как заставить их работать на вас / Дж. Паркер, М. ван Альстин, С. Чаудари. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 304 с.
7. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб. / Росстат - М., Р76 2019 – С. 278.
8. Цифровое производство. Методы, экосистемы, технологии / Боровков А. И., Лысенко Л. В., Биленко П. Н. и др. / Сколково. – Москва. – 2017. – 83 с.
9. Цифровые технологии в российских компаниях – 2019. Результаты исследования [Электронный ресурс] / КМРГ. – Режим доступа: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf>