Функциональная карта

Южно-Уральского промышленного кластера по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин

Директор Л.Б. Поджиботова

Челябинск 2017

Оглавление:

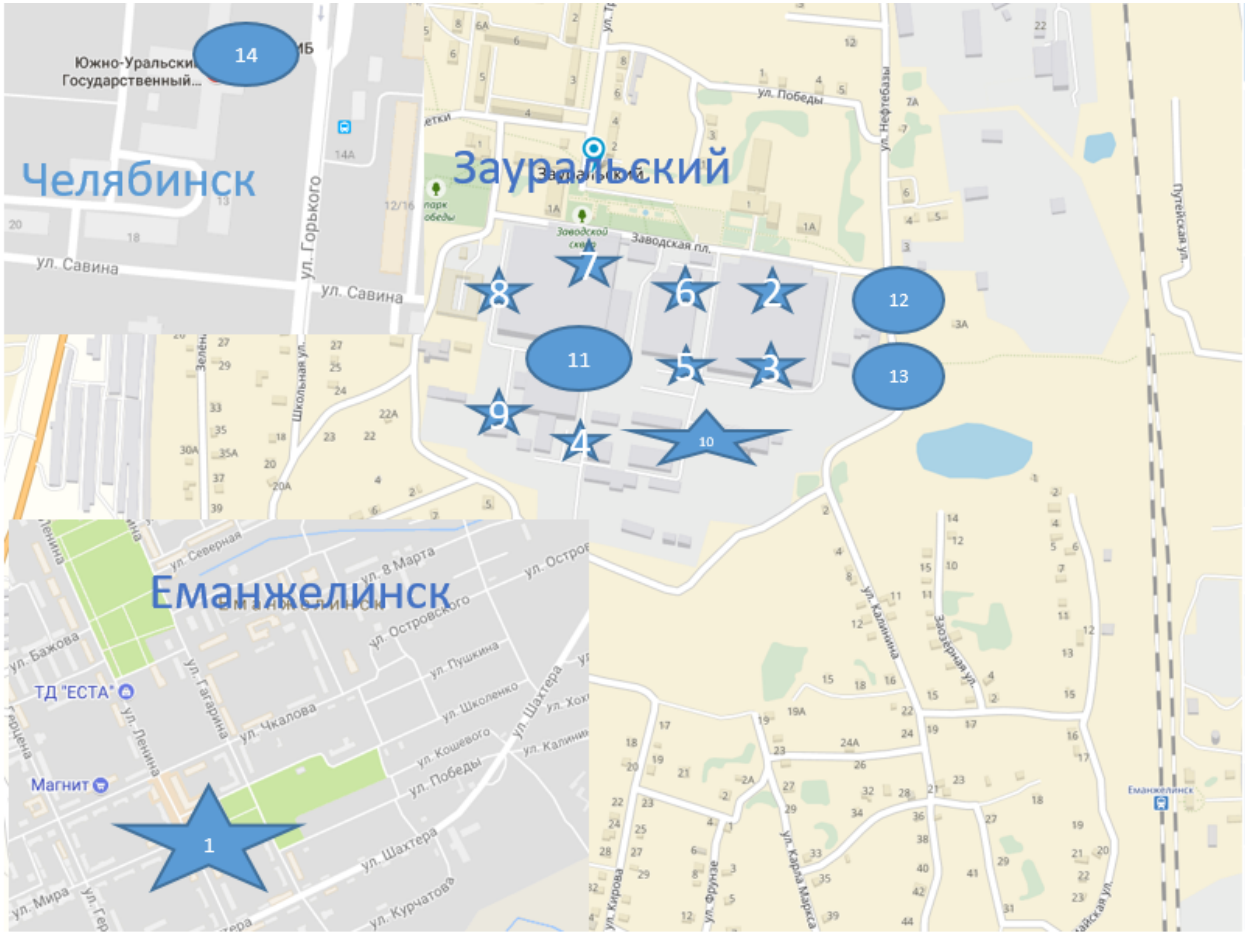
1. Схема территориального размещения промышленного кластера 3

2. Организационная зависимость участников промышленного кластера и инфраструктуры промышленного кластера в рамках реализации программы развития промышленного кластера.....4

3. Функциональная зависимость участников промышленного кластера.....5

4. Пояснительная записка к схеме функциональной зависимости участников Южно-Уральского промышленного кластера по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин 6

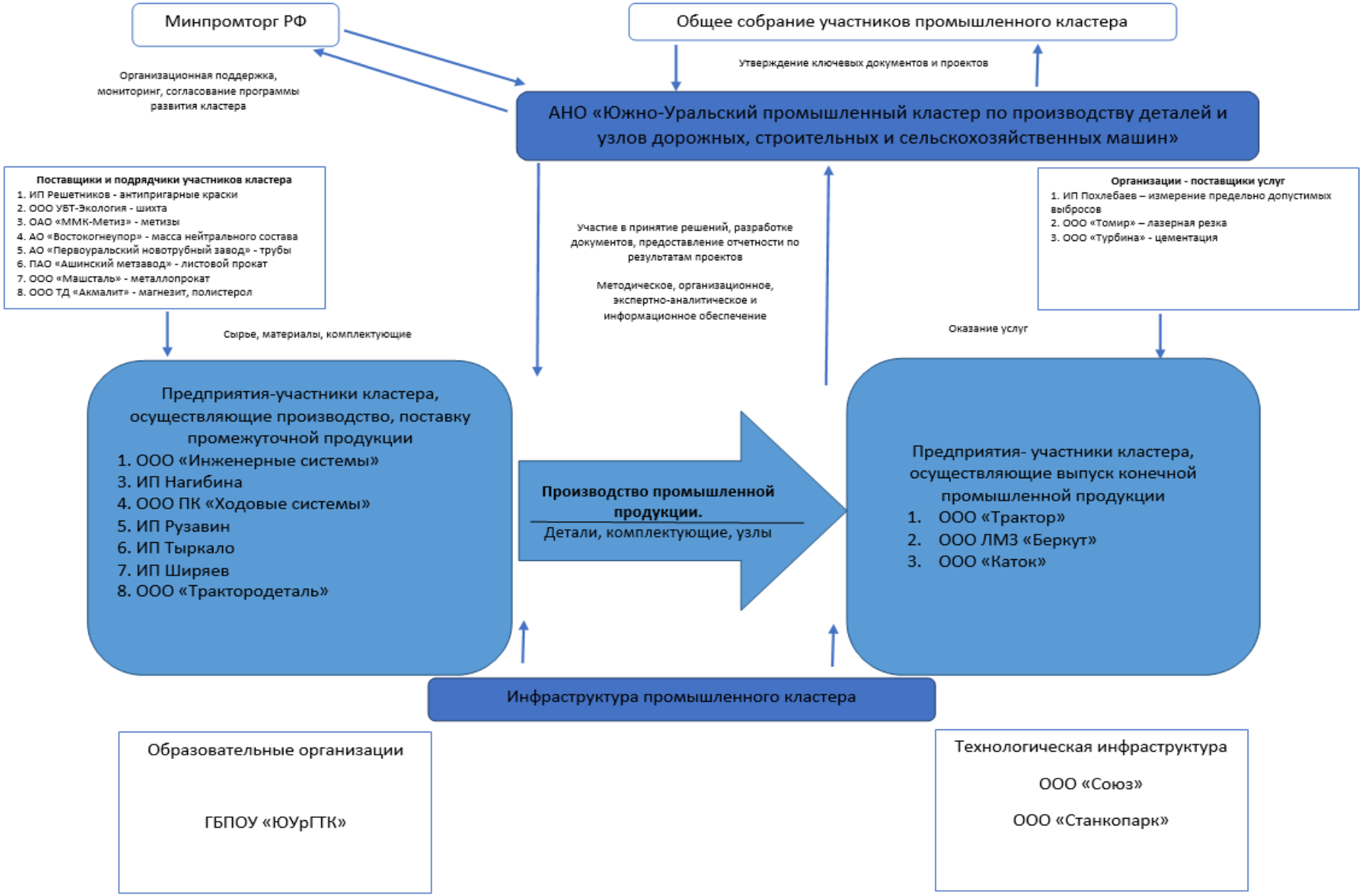
1. Схема территориального размещения промышленного кластера



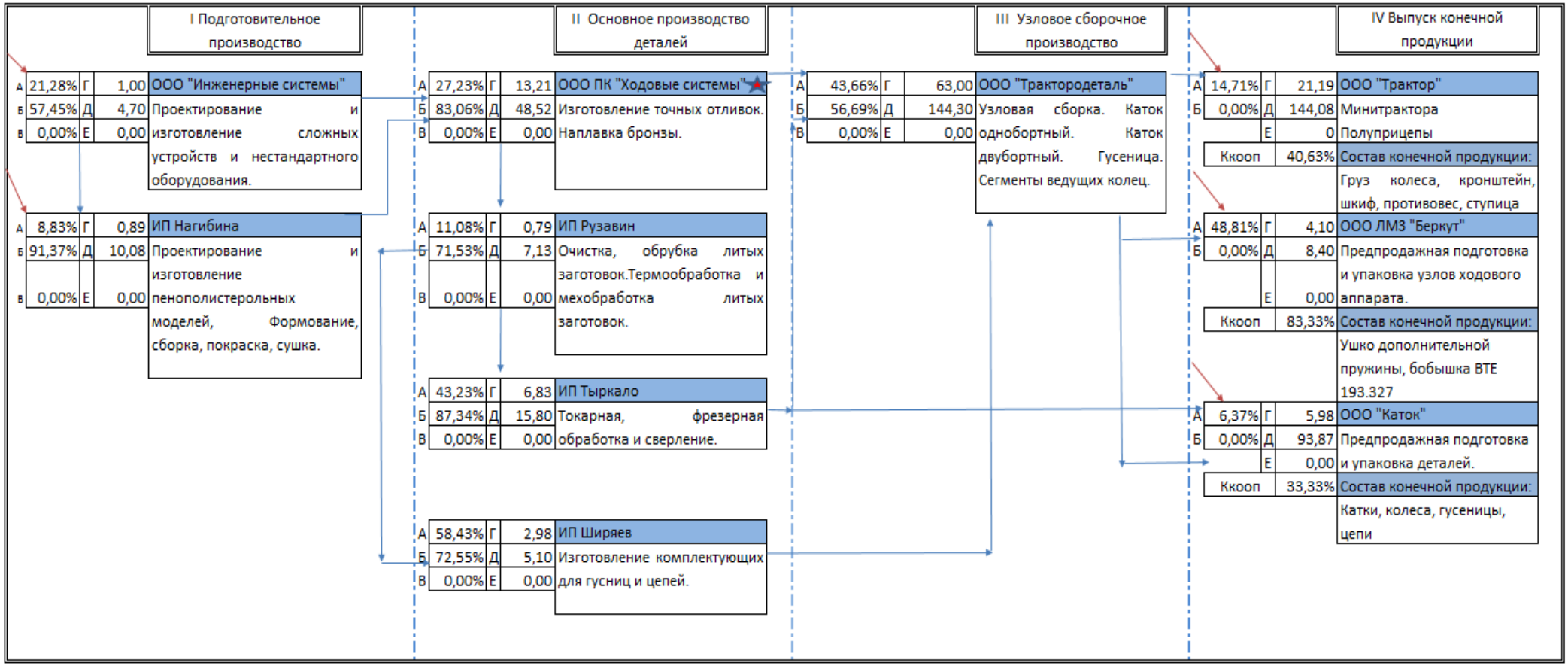
Участники кластера
1. ООО «Трактор»
2. ООО ПК «Ходовые системы»
3. ИП Тыркало
4. ИП Нагибина
5. ИП Ширяев
6. ООО «Инженерные системы»
7. ООО «Каток»
8. ООО ЛМЗ «Беркут»
9. ООО «Трактородеталь»
10. ИП Рузавин

Инфраструктура кластера
11. Автономная некоммерческая организация «Южно-Уральский промышленный кластер по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин» (специализированная организация промышленного кластера)
12. ООО «Союз»
13. ООО «Станкопарк»
14. ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

2. Организационная зависимость участников промышленного кластера и инфраструктуры промышленного кластера в рамках реализации программы развития промышленного кластера



3. Функциональная зависимость участников промышленного кластера



Условные обозначения:

I,II,III – этап производственного передела

А – Доля добавленной стоимости, создаваемой предприятием в рамках данной производственно-технологической цепочки, в общем объеме отгруженных предприятием товаров собственного производства, %

Б - Доля отгруженных предприятием в рамках данной производственно- технологической цепочки товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями- участниками промышленного кластера, в общем объеме отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, %

В - Доля расходов предприятия в рамках данной производственно-технологической цепочки на импортные сырье, материалы, покупные изделия, в общем объеме расходов на приобретение сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий для производства и продажи продукции (товаров, работ,услуг), %

Г – Объем добавленной стоимости, создаваемой предприятием, млн руб.

Д – Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.

Е – Сумма расходов предприятия на импортное сырье, материалы, покупные изделия, млн руб.

→ Производственные связи (поставщики продукции, оказание услуг, выполнение работ)

→ Поставки товаров, работ и услуг от внешних по отношению к кластеру организаций

Ккооп Коэффициент кооперирования участников промышленного кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции (определяется как отношение объема приобретенных предприятием товаров, работ и услуг, произведенных или выполненных силами других предприятий-участников промышленного кластера, к объему отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами), %

★ продукты из отраслевых планов по импортозамещению Минпромторга Российской Федерации

4. Пояснительная записка к схеме функциональной зависимости участников Южно-Уральского промышленного кластера по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин

Южно-Уральский промышленный кластер по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин включает четыре группы субъектов деятельности в сфере промышленности: первая группа - подготовительное производство, включающее в себя изготовление спецоснастки, прессформ и моделей из полистерола; вторая группа - основное производство точных отливок, мехобработку и термическую обработку деталей, третья группа – узловое сборочное производство, четвертая группа - конечная сборка продукции и ее выпуск.

К предприятиям первой группы – подготовительное производство относятся: ООО "Инженерные системы», ИП Нагибина. К предприятиям второй группы – основное производство: ООО ПК "Ходовые системы", ИП Рузавин, ИП Тыркало, ИП Ширяев. К предприятиям третей группы – узловое сборочное производство: ООО "Трактородеталь". К предприятиям четвертой группы – конечное сборочное производство: ООО "Трактор", ООО ЛМЗ «Беркут», ООО «Каток».

Предприятия первой группы - подготовительной производство

ООО «Инженерные системы»

Предприятие занимается проектированием и изготовлением сложных устройств и нестандартного оборудования.

Предприятие проектирует и изготавливает пресс-формы алюминиевые для формования изделий, получаемых в результате прессования в замкнутых металлических формах пропаренных гранул полистирола. Пресс-формы изготавливаются из высококачественного сплава алюминия. Поверхность формы покрыта защитным тефлоновым покрытием, препятствующим прилипанию полистирола к форме, что облегчает извлечение изделия. Изготавливаемые предприятием пресс-формы обладают рядом бесспорных преимуществ и отличаются антикоррозийными свойствами, удобным извлечением готового продукта из формы, термоустойчивостью металла и его покрытия к высоким температурам - свыше 350° С. Производимое оборудование рассчитано на длительный эксплуатационный срок и минимальное сервисное обслуживание.

Пресс-формы поставляются ИП Нагибиной для дальнейшего изготовления газифицируемых пенолистерольных моделей.

Предприятие занимается проектированием и изготовлением нестандартного оборудования для предприятий-участников Кластера.

Разработано и изготовлено нестандартное технологическое оборудование для ООО ПК «Ходовые системы» и ИП Нагибиной: установка рафинирования расплава в ковше, стенды для изготовления опоки, решетка выбивная КАТ-044260-00.00.00.00.000, смеситель шнековый КАТ-102181-00.00.00.00.000, стенд окраски моделей, бункер активации пенополистерола КАТ, камера сушильная, установка подготовки проб для химического анализа и т.д.

ИП Нагибина

Индивидуальный предприниматель занимается изготовлением газифицируемых пенолистерольных моделей для последующего литейного производства.

Данная технология изготовления пенолистерольных моделей состоит из:

- разработки чертежей сложных форм;
- формования изделия;
- механической обработки;
- сборки форм;
- покраски;
- сушки.

Индивидуальный предприниматель может изготавливать изделия различных форм сложности. Технология формования предусматривает пропаривание вызревших полистирольных гранул и их последующее расширение и склеивание.

Формование изделий, происходит в результате прессования в замкнутых металлических формах пропаренных гранул полистирола. Самым распространённым материалом для моделей является пенополистирол. Область их применения таких моделей крайне обширна. Для производства фигурных деталей эта процедура является заключительной стадией процесса.

Индивидуальный предприниматель ИП Нагибина освоила так же трехмерную компьютерную резку блоков пенополистерола. Трехмерные пеномодели вырезаются на компьютерной резке из больших блоков пенополистерола, нагретыми нихромовыми струнами, которые по созданным трехмерным чертежам «как по маслу» режут блочный пенополистерол в трехмерные модели. Сама модель и полученная по ней отливка имеют высокую точность (соответственно низкую металлоемкость) и конкурентный товарный вид. Пеномодели из пенополистерола изготавливаются с различной плотностью, от 8 до 50 кг/м.куб., соответственно, с увеличением плотности пеномодели, повышаются физико-механические качества, такие как прочность на изгиб и прочность на сжатие.

После формования и сборки модели красятся быстросохнущей краской с огнеупорным порошком. Готовые модели поставляются ООО ПК «Ходовые системы» для изготовления литейных высокоточных заготовок.

Предприятия второй группы - основное производство.

ООО ПК «Ходовые системы»

Якорное предприятие Кластера, занимающееся выпуском точных отливок ответственного назначения из высокопрочного чугуна и сталей различных марок по газифицируемым моделям. Технологическое направление реализуются в целях удовлетворения спроса широкого спектра российских компаний в точных отливках отечественного производства для применения в отраслях машиностроение и металлообработка, нефтегазовая промышленность. Ассортимент выпускаемой продукции в настоящее время составляет около 130 единиц.

Литьё по газифицируемым моделям, на котором специализируется ООО ПК «Ходовые системы» - способ получения отливок, использующий модель, изготовленную из пенолистерола, который выжигается (газифицируется) при заливке расплавленного металла в литейную форму.

Готовые модели из пенополистерола предприятие получает от ИП Нагибиной. Пенополистерольные модели (предварительно окрашенные), засыпаются сухим песком в опоке (контейнере), тщательно утрамбовываются и подаются на заливку металлом. При заливке металл испаряет модель и замещает ее собой. Краска с огнеупорным порошком создает оболочку между отливкой и песком. Литье по газифицируемым моделям позволяет получать отливки высокой точности.

На предприятии проводятся опытно-конструкторские работы по дальнейшему усовершенствованию технологии серийного высокотехнологичного производства точных отливок ответственного назначения из чугунов и сталей по газифицируемым моделям, с использованием экзотермических процессов (экзотермической вставки) и наноструктурированных материалов.

Введение в прибыль экзотермического элемента также позволяет снизить расход полистирола на модель прибыли, что способствует улучшению экологической обстановки на производстве из-за уменьшения выделения газообразных продуктов при газификации моделей. Снижается расход самих экзотермических смесей, так как для разогрева металла прибыли до нужной температуры масса экзотермических вставок в 1,4-1,5 раза меньше массы экзотермических оболочек, соответственно происходит увеличение на 15% выхода годного металла.

Затраты на организацию производства ЛГМ, включают в себя проектирование и изготовление пресс-форм. Технология ЛГМ позволяет получать отливки весом от 10 грамм до 2000 килограмм с чистотой поверхности Rz40, размерной и весовой точностью до 7 класса (ГОСТ Р 53464-2009).

Материалы отливок:

- практически все марки чугунов от СЧ15 до ВЧ50;
- износостойкие стали;
- от простых углеродистых ст. 20-45 до высоколегированных, теплостойких и жаропрочных
- практически все литейные марки бронз, латунь, алюминий

Способ литья по газифицируемым моделям (ЛГМ) обладает рядом преимуществ и позволяет:

- уменьшить затраты на оборудование;
- сократить число технологических операций;
- благодаря использованию в качестве формовочного материала оборотного кварцевого песка и упрочнения формы вакуумом исключается использование стержней и оборудования для их изготовления;
- сократить операции финишной обработки отливок;
- снизить до минимума количество отходов производства;
- сократить трудозатраты в 2—4 раза;
- снизить потребление электроэнергии в 2—3 раза;
- сократить и оптимально использовать производственные площади;
- уменьшить затраты на вспомогательные материалы в 3—5 раз.

Разработанная технология и созданное на ее основе высокотехнологичное производство, реализуемое в процессе реализации комплексного инвестиционного проекта кластера «Импортозамещающее высокотехнологичное производство деталей и узлов гусеничных машин промышленного назначения (дорожные, строительные, внедорожные), гусеничных машин сельскохозяйственного и лесного назначения, колесных машин сельскохозяйственного назначения» направлена на решение приоритетных задач в области обеспечения технологической независимости отраслей экономики и импортозамещения по технологическим направлениям Государственной Программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328), а так же обеспечивает потенциальную возможность экспорта созданной в процессе реализации комплексного инвестиционного проекта продукции в страны ближнего

зарубежья при благоприятной рыночной конъюнктуре (заинтересованность в продукции в объеме 300-400 тонн в год заявили компании из Болгарии).

Изготовленные точные отливки ответственного назначения из высокопрочного чугуна и сталей различных марок по газифицируемым моделям в дальнейшем подвергаются операциям обрубки, отбивки и поставляются предприятиям и индивидуальным предпринимателям второй группы – основное производство, для последующей механической и термической обработки.

Другим перспективным направлением, реализуемым в рамках программы развития кластера, является внедрение технологии наплавки бронзой способом центробежного литья при производстве подшипника скольжения. Данный продукт/технология имеет шифр 20СХМ51 ОКПД 29.14 и включен отраслевой план мероприятий по импортозамещению «План мероприятий по импортозамещению в отраслях сельскохозяйственного и лесного машиностроения Российской Федерации», утвержденный Приказом Минпромторга России № 659 от 31 марта 2015 года.

Так как одним из основных узлов ходовой части гусеничных машин является опорный каток, то подшипниковый узел (далее подшипник) является одним из основных узлов опорного катка.

Назначение подшипника - уменьшение трения между движущимся роликом опорного катка и неподвижной осью при восприятии рабочих нагрузок (вес трактора и навесного оборудования, усилия от рабочих органов).

Создание производства наукоемкой продукции на основе собственных инновационных решений при изготовлении подшипника скольжения, полученном с использованием наплавки бронзой способом центробежного литья, стало возможным благодаря участию в программе Коммерциализация ФСРМФПНТС.

Подшипник поставляется для сборки катков ООО «Трактородеталь».

ИП Рузавин

Индивидуальный предприниматель занимается механической и термической обработкой литейных заготовок.

Термическую обработку, являющуюся одной из операций литейного производства, применяют для получения необходимых механических свойств, улучшения обрабатываемости отливок, а также для уменьшения литейных напряжений в отливках. Значительную роль играет термическая обработка литья также для удаления газов и прежде всего водорода из стали.

Смысл любых методов химико-термической обработки металлов, заключается в том, что изделие нагревают до высокой температуры в специальной среде (жидкой, твердой

или газообразной). Такое воздействие приводит к тому, что меняется химический состав металла – поверхность обрабатываемого изделия насыщается углеродом, в итоге становится более твердой и износостойкой. Что важно, сердцевина обработанных деталей остается вязкой. Химико-термическую обработку проводят, в частности, для деталей катка, которые в дальнейшем собираются в готовое изделие.

Поверхность любого материала нуждается в обработке перед промежуточными и заключительными операциями изготовления деталей и узлов машин. Обработка дробью дает шероховатую, чистую поверхность, обеспечивающую хорошее сцепление с наносимыми поверх материалами.

Дробеструйная обработка позволяет эффективно очистить поверхность литых заготовок и способствует повышению их прочности.

Все отлитые детали обрабатываются на дробеметах.

Струйная обработка дробью заключается в воздействии на различные поверхности абразивным материалом, подаваемым на большой скорости воздушным потоком. Для проведения таких работ используют специальное оборудование – дробеструйные машины. Мощность подаваемой воздушно-абразивной струи позволяет удалять различные загрязнения и покрытия, ржавчину, а также окалину, неровности, многое другое.

Проводимые механическая и термическая обработка деталей не являются окончательными операциями для всего спектра деталей и поставляются ИП Тыркало для дальнейшей механической обработки и доводки литых заготовок до конечной детали.

ИП Тыркало

Индивидуальный предприниматель занимается механической обработкой литых заготовок: натяжных колес, крышек, опор, сегментов, шайб, ступиц, механизмов сдавания и т.д.

Детали обрабатываются на станках токарной, фрезерной и сверлильной групп.

Готовая продукция поставляется в ООО «Трактородеталь», ООО «Каток».

ИП Ширяев

Индивидуальный предприниматель оказывает услуги по производству комплектующих для гусениц и цепей.

Так как абразивному изнашиванию подвержены детали ходового аппарата гусеничных тракторов, при этом потеря размеров и массы деталей составляет значительную долю, гусеницы и цепи требуют постоянной замены и являются частым расходным компонентом при ремонте ходовой системы трактора.

Производимая индивидуальным предпринимателем продукция поставляется предприятию ООО «Трактородеталь».

Предприятия третье группы – узловое сборочное производство.

ООО «Трактородеталь»

Предприятие занимается узловой сборкой катков опорных однобортых КАТ-21-169сп-Б и двубортных КАТ-21-170сп-Б, катков, поддерживающих 50-21-416, гусениц КАТ-22-38-500, гусениц цепей, натяжных колес, механизмов натяжения и сдавания, лент тормоза и прочих узлов ходовых систем инженерных машин.

ООО «Трактородеталь», в том числе занимается частично изготовлением деталей катка, используемых при его сборке, таких как шайбы 211238, кольца 24-21-155/156, кольца 24-21-126/127 и пр.

Продукция поставляется ООО "Трактор", ООО ЛМЗ «Беркут», ООО «Каток».

Предприятия четвертой группы - конечное сборочное производство.

ООО Литейно-механический завод «Беркут»

Предприятие является конечным производителем Кластера. Предприятие занимается предпродажной подготовкой, упаковкой деталей, узлов и их реализацией: ушко дополнительной пружины, бобышка ВТЕ 193.327 и пр.

ООО «Каток»

Предприятие является конечным производителем Кластера. Предприятие занимается предпродажной подготовкой, упаковкой деталей и реализацией огромной номенклатуры запасных частей ходового аппарата: катков опорных однобортых КАТ-21-169сп-Б и двубортных КАТ-21-170сп-Б, катков, поддерживающих 50-21-416, гусениц КАТ-22-38-500, гусениц, цепей, колес ведущих, зубчатых, КАТ-21-212; гусениц, цепей и пр.

ООО «Трактор»

Предприятие является конечным производителем Кластера. ООО "Трактор" на сегодняшний день является крупнейшим производителем и поставщиком на российский рынок малогабаритной техники: минитракторов «Уралец» от 16 л.с., полуприцепов и навесного оборудования.

Получая огромный ассортимент деталей и узлов от предприятий-участников кластера: груз колеса У180.004, кронштейн ЖПУ 01.06.15, кронштейн передней оси 160.31.101, противовес Т180.99.001, опора бампера 19.06.2015, шкив 150.Н17.10008, ступица 180.21.007, ООО «Трактор» использует их при сборке готовых тракторов, полуприцепов различных модификаций и навесного оборудования.

Новая разработка завода «Уралец» — Измельчитель сена и соломы. Это оборудование предназначено для измельчения соломы и сена в процессе приготовления кормов для домашних животных. Измельчитель сена успешно прошёл все предсерийные испытания. **Начало продаж стартовало с июля 2017 года.**

Расчет уровня кооперации участников Южно-Уральского промышленного кластера по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин

Уровень кооперации в Южно-Уральском промышленном кластере по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин (далее – Кластер) определяется приведенными в расчете данными, характеризующими долю промышленной продукции, материалов и комплектующих, произведенных каждым участником промышленного кластера, используемых другими его участниками, за исключением участников промышленного кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках.

Уровень кооперации участников Кластера рассчитан для:

- участников Кластера, производящих и поставляющих другим участникам Кластера промежуточную продукцию;
- участников Кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках.

Уровень кооперации для участников Кластера, производящих и поставляющих другим участникам Кластера промежуточную продукцию, рассчитывается как отношение показателя «Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями-участниками промышленного кластера, млн руб.» к показателю «Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.». Результаты расчета приведены в табл. 1.

Таблица 1. Уровень кооперации участников Кластера, производящих и поставляющих другим участникам Кластера промежуточную продукцию.

Наименование участника, производящего и поставляющего другим участникам промышленного кластера промежуточную продукцию	Ключевые виды продукции	Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями-участниками промышленного кластера в 1 полугодии 2017 г., млн руб.	Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в 1 полугодии 2017 г., млн руб.	Уровень кооперации в 1 полугодии 2017 г.,%
ООО ПК «Ходовые системы»	Точные отливки. Подшипник скольжения, полученный способом центробежного литья наплавкой бронзы	40,3	48,52	83,06
ООО «Трактородеталь»	Узловая сборка. Каток опорный однобортный КАТ-21-169сп-Б. Каток двубортный КАТ-21-170сп-Б. Каток поддерживающий 50-21-416. Гусеницы КАТ-22-38-500. Гусеницы цепей. Натяжные колеса. Механизмы натяжения и сдавания. Ленты тормоза. Шайба 211238. Кольца 24-21-155/156. Кольца 24-21-126/127.	139,1	144,3	96,4
ООО «Инженерные системы»	Проектирование и изготовление сложных устройств и нестандартного оборудования.	2,7	4,7	57,45
ИП Ширяев Сергей Иванович	Токарная, фрезерная обработка и сверление	3,7	5,1	72,55
ИП Нагибина Наталья Валентиновна	Пенополистерольные модели	9,21	10,08	91,37
ИП Тыркало Игорь Михайлович	Токарная, фрезерная обработка и сверление.	13,8	15,8	87,34
ИП Рузавин Михаил Васильевич	Очистка, обрубка литых заготовок. Термообработка и мехобработка литых заготовок.	5,1	7,13	71,53
ИТОГО		213,91	235,63	77,27

Таким образом, доля промышленной продукции, материалов и комплектующих, произведенных каждым участником промышленного кластера, используемых другими его участниками, за исключением участников промышленного кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках, составляет 77,27 %, что соответствует требованию, изложенному в подпункте «б» пункта 4 требований.

Уровень кооперации для участников Кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках, рассчитывается как отношение показателя «Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями-участниками промышленного кластера, млн руб.» к показателю «Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.», а также отношение показателя «Объем приобретенных предприятием товаров, работ и услуг, произведенных или выполненных силами других предприятий-участников промышленного кластера, млн руб.» к показателю «Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.». Результаты расчета приведены в табл. 2 и 3.

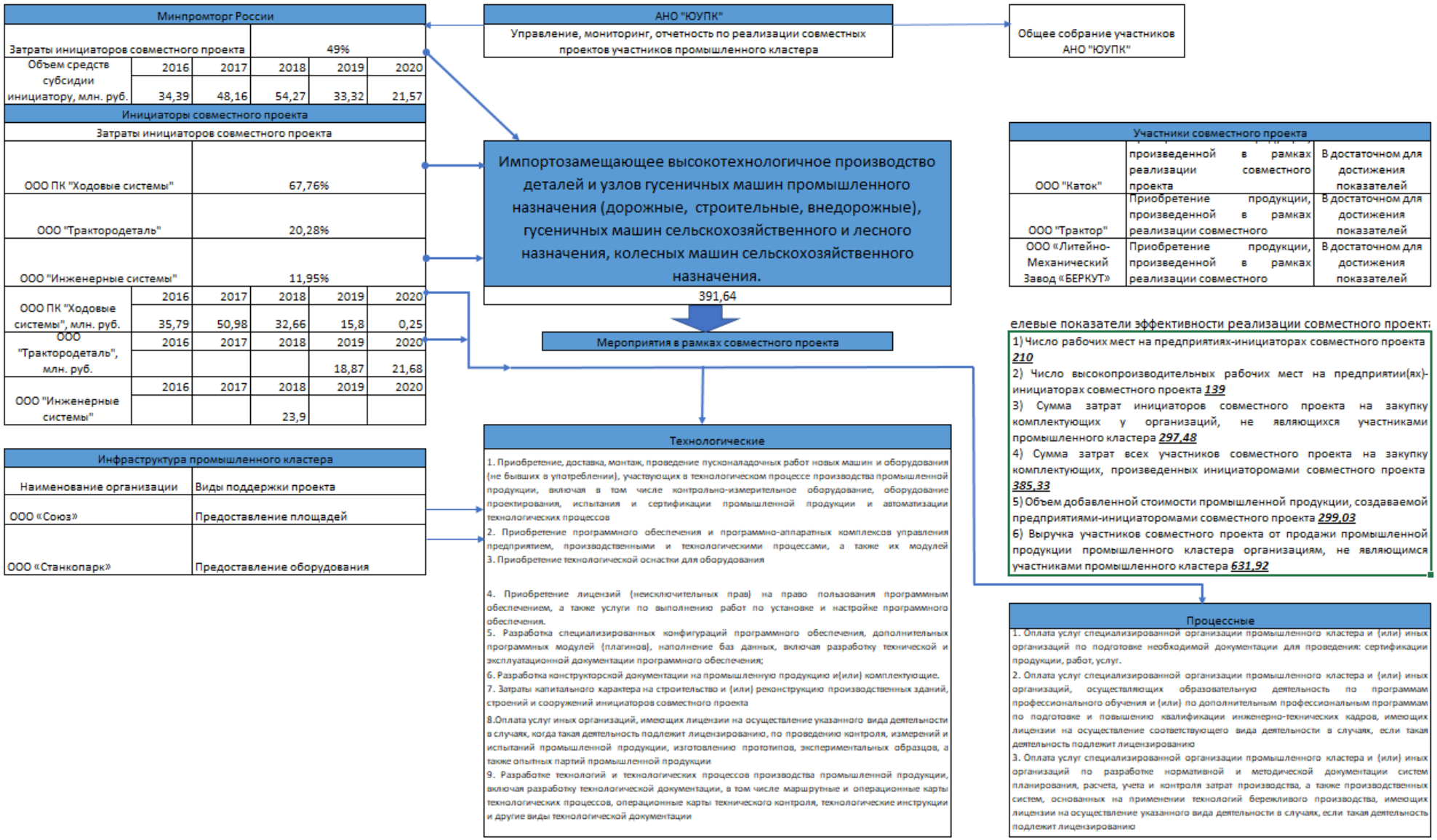
Таблица 2. Уровень кооперации участников Кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках в рамках поставки другим участникам Кластера промежуточной продукции.

Наименование участника, осуществляющего конечный выпуск промышленной продукции	Ключевые виды продукции	Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями-участниками промышленного кластера в 1 полугодии 2017 г., млн руб.	Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в 1 полугодии 2017 г., млн руб.	Уровень кооперации в 1 полугодии 2017 г.,%
ООО «Трактор»	Минитрактора Полуприцепы Сельхознавеска	0	144,08	0
ООО «Литейно-Механический Завод «БЕРКУТ»	Предпродажная подготовка и упаковка узлов ходового аппарата	0	8,4	0
ООО «Каток»	Предпродажная подготовка и упаковка деталей.	0	93,87	0
ИТОГО		0	246,35	0

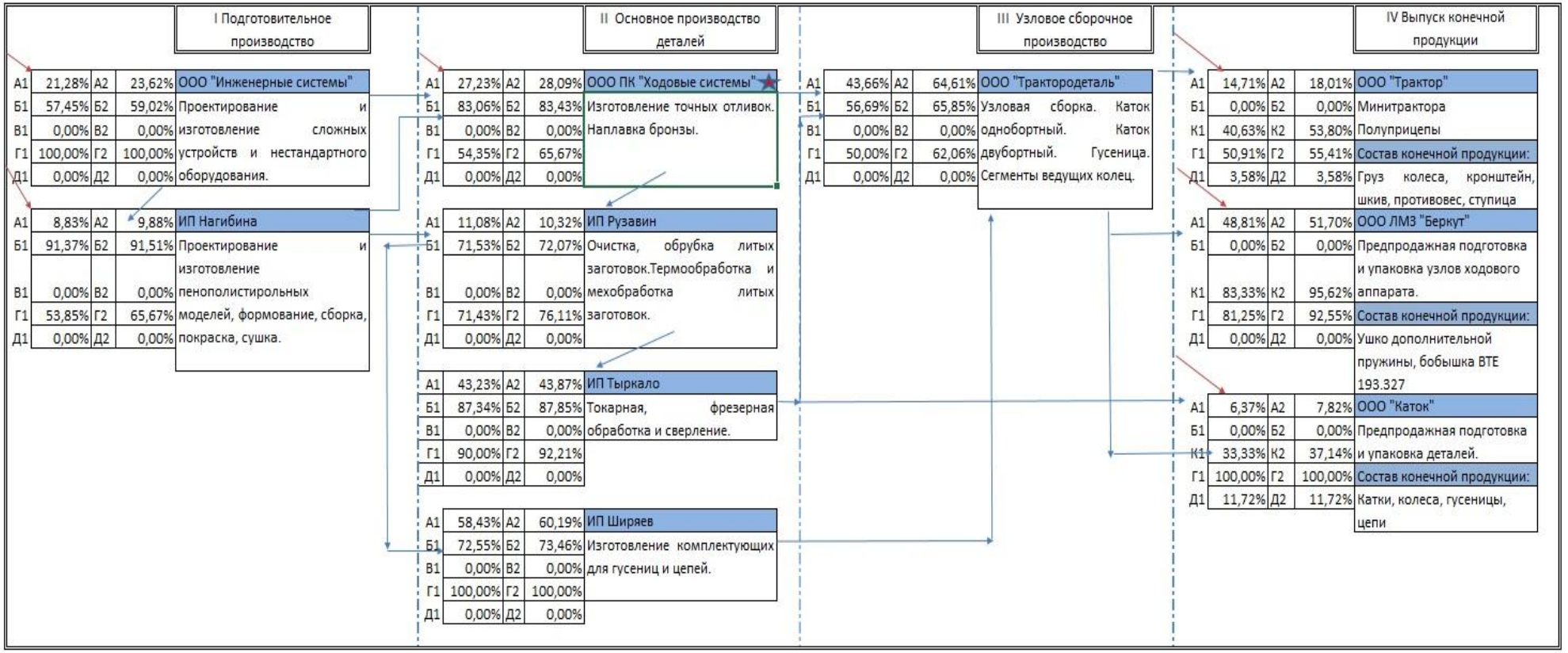
Таблица 3. Уровень кооперации участников Кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции в целях реализации ее на внутреннем и внешних рынках

Наименование участника, осуществляющего конечный выпуск промышленной продукции	Наименование участника, осуществляющего поставку комплектующих и покупных изделий, полуфабрикатов	Ключевые виды продукции	Объем приобретенных предприятием товаров, работ и услуг, произведенных или выполненных силами других предприятий-участников промышленного кластера в 1 полугодии 2017г., млн руб.	Объем отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в 1 полугодии 2017 г., млн руб.	Уровень кооперации в 1 полугодии 2017 г.,%
ООО «Трактор»	ООО «Трактородеталь»: Каток опорный однобортный КАТ-21-169сп-Б. Каток двубортный КАТ-21-170сп-Б. Каток поддерживающий 50-21-416.	Минитрактора Полуприцепы Сельхознавеска	58,54	144,08	40,63
ООО «Литейно-Механический Завод «БЕРКУТ»	ООО «Трактородеталь»: Ушко дополнительной пружины, бобышка ВТЕ 193.327	Узлы ходового аппарата	4,0	4,8	83,33
ООО «Каток»	ООО «Трактородеталь»: Комплектующие гусениц КАТ-22-38-500, цепей. Натяжные колеса. Ленты тормоза. ИП Тыркало	Гусеницы КАТ-22-38-500. Гусеничные цепи. Механизмы натяжения и сдавания	29,06	87,19	33,33
ИТОГО			91,6	236,07	38,80

5. Управленческая схема совместного проекта участников промышленного кластера



6. Схема влияния совместного проекта на функциональую зависимость участников промышленного кластера



Условные обозначения:

I,II,III – этап производственного передела

А – Доля добавленной стоимости, создаваемой предприятием в рамках данной производственно-технологической цепочки, в общем объеме отгруженных предприятием товаров собственного производства, %

Б - Доля отгруженных предприятием в рамках данной производственно- технологической цепочки товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, используемых другими предприятиями- участниками промышленного кластера, в общем объеме отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг

В - Доля расходов предприятия в рамках данной производственно-технологической цепочки на импортные сырье, материалы, покупные изделия, в общем объеме расходов на приобретение сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий для производства и продажи продукции (товаров, работ,услуг), %

Г – Доля высокопроизводительных рабочих мест в среднесписочной численности персонала предприятия, %

Д – Доля экспорта товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в общем объеме отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, %

X1, X2 — соответствующие показатели до и после реализации проекта

→ Производственные связи (поставщики продукции, оказание услуг, выполнение работ)

→ Поставки товаров, работ и услуг от внешних по отношению к кластеру организаций

Ккооп Коэффициент кооперирования участников промышленного кластера, осуществляющих конечный выпуск промышленной продукции (определяется как отношение объема приобретенных предприятием товаров, работ и услуг, произведенных или выполненных силами других предприятий-участников промышленного кластера, к объему отгруженных предприятием товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами), %

★ продукты из отраслевых планов по импортозамещению Минпромторга Российской Федерации