

Утверждена решением
Наблюдательного Совета
АК «АЛРОСА» (ПАО)
от 30.04.2020 года

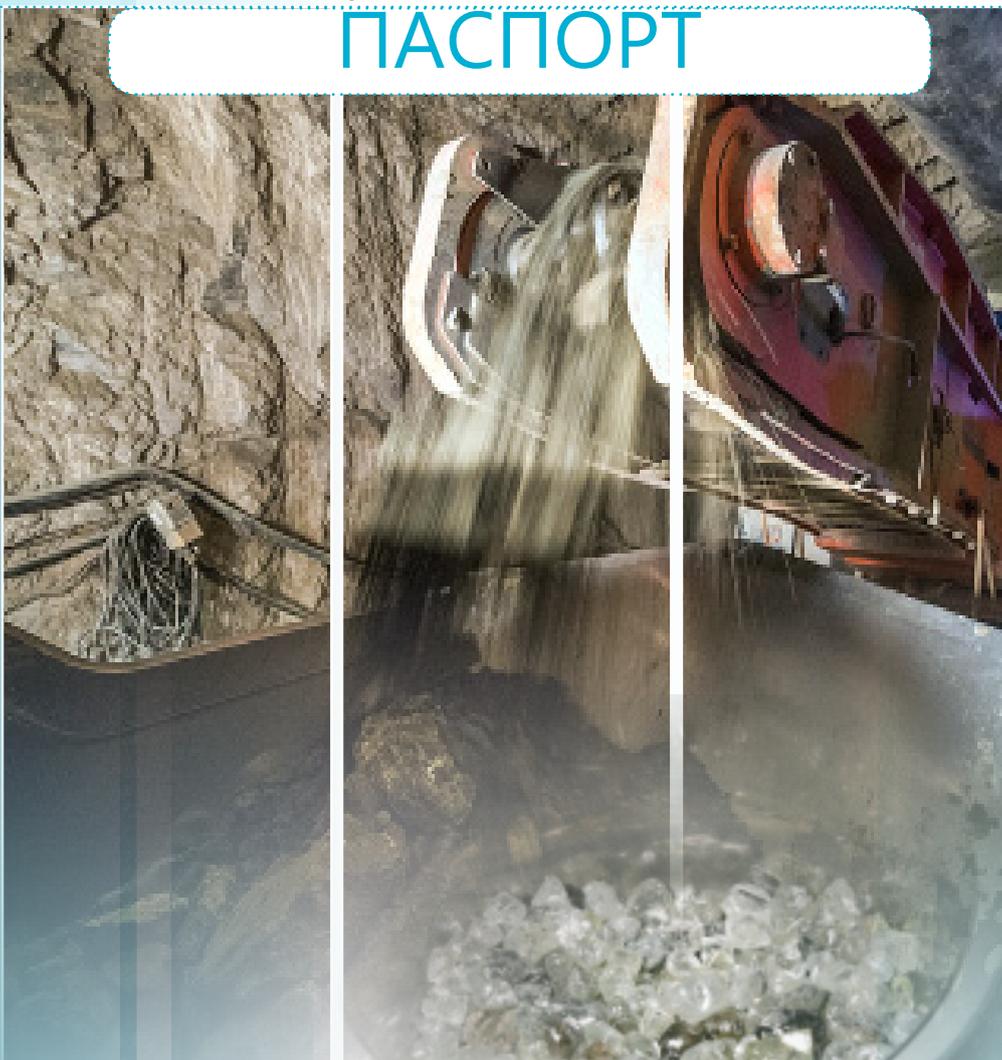
ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

АК «АЛРОСА» (ПАО)

на период до 2024 г.

(редакция 2020 г.)

ПАСПОРТ



МИРНЫЙ – 2023

ЦЕНТР ИННОВАЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ

РАЗДЕЛ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА И БЕНЧМАРКИНГА

Сопоставление уровня технологического развития

В 2018 г. Компанией с привлечением внешних консультантов проведена работа по сопоставлению уровня своего технологического развития и целевых значений КПЭ с ведущими компаниями-аналогами.

Количественное сопоставление производилось по 30 ключевым показателям эффективности (КПЭ), характеризующим все этапы производственной цепочки по основным и вспомогательным процессам. АЛРОСА показывает результаты лучше компаний-аналогов по таким КПЭ, как: объем и доля рынка по добычи алмазов, рентабельность по EBITDA и EBITDA на одного сотрудника, производительность открытых работ, себестоимость открытых и подземных работ, показатели энергоэффективности и экологичности. Потенциал улучшения есть по таким показателям, как производительность подземной добычи и уровень промышленной безопасности (FIFR).

Сопоставление в части технологий геологоразведки, добычи, охраны труда, энергоэффективности и экологичности производства проводилось с компаниями горнорудного сектора без строгой привязки к добыче алмазов, поскольку применяемые подходы не являются уникальными для алмазодобывающей отрасли. Области снабжения, управления персоналом и организационных инноваций исследовались без привязки к добывающей отрасли, поскольку используемые методы не специфичны для добывающих компаний. Такой подход позволил наиболее полно и объективно отразить уровень инновационного развития компании.

Все технологические решения, рассмотренные в рамках анализа, были разделены на две группы: базовые технологии и сквозные технологии цифровизации и автоматизации. К базовым были отнесены устоявшиеся технологии, которые на протяжении длительного времени широко применяются в отрасли. К сквозным были отнесены прорывные технологии цифровизации и автоматизации.

В АЛРОСА изучаются и применяются такие передовые геотехнологические решения открытой добычи, как комбинированная выработка, безбермовые конструкции и крутонаклонные схемы вскрытия. Это возможно благодаря наличию в структуре АЛРОСА собственного научно-исследовательского института «Якутнипроалмаз»¹.

АЛРОСА соответствует компаниям-аналогам в части применения следующих базовых и «сквозных» технологий на всех этапах производственной цепочки, в частности:

- для дистанционной разведки применяются современные технологии спутниковой многоспектральной съемки и аэрогеофизической съемки;
- для анализа и интерпретации данных разведки применяется современное программное обеспечение с модулем, основанными на машинном обучении;
- в подземной добыче используются системы блокового и подэтажного самообрушения;
- распиливание алмазов происходит на высокоточных и высокопроизводительных лазерных установках;

¹ Примеров применения этих технологических решений компаниями-аналогами не было выявлено.

- внедрена технология обезвоживания хвостов, что позволяет использовать текущие хвостохранилища без расширения их площадей;
- используются технологии виртуальной реальности в обучении персонала с использованием различных тренажеров и симуляторов, позволяющих работникам более эффективно осваивать учебный материал и получать высокий уровень подготовки перед дальнейшей самостоятельной работой на оборудовании;
- организован автоматизированный контроль допусков на опасные производственные объекты с помощью программного комплекса предсменных медосмотров;
- организована электронная торговая площадка для сбыта алмазов и бриллиантов.

Перечисленные технологии внедряются в результате реализации Программы инновационного развития и технологической модернизации АК «АЛРОСА» (ПАО), с активной поддержки менеджмента Компании. В АЛРОСА действует принцип открытых инноваций, мероприятия которых направлены на взаимодействие с субъектами внешней и внутренней инновационной среды. Принцип является одним из основных действующих механизмов продвижения инновационных идей, проектов и предложений до реализации в Компании. Отдельно следует выделить компетенции в области разработки рентгенолюминесцентной и люминесцентной сепарации, поскольку в составе компании имеется свое дочернее общество «Инновационный Центр Буревестник», специализирующееся на производстве рентгеновской аппаратуры для промышленных и научных целей.

В результате сопоставления был выявлен фокус компаний-аналогов на развитии «сквозных» технологий и приведены рекомендации по рассмотрению целесообразности для АЛРОСА следующих основанных на сквозных технологиях решений:

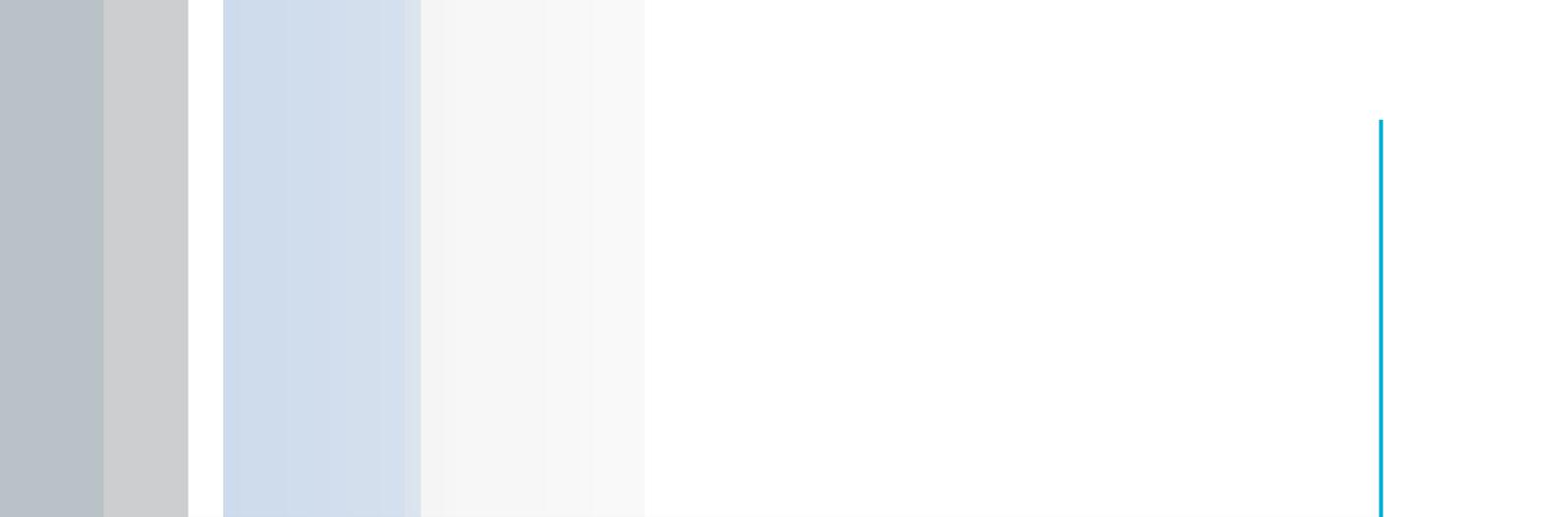
- большие данные, машинное обучение, искусственный интеллект, предиктивная аналитика и цифровое моделирование для создания интегрированной горно-геологической платформы, «цифрового двойника» месторождения и обогащения, предиктивных ремонтов оборудования и системы энергоменеджмента;
- беспилотные летательные аппараты для мониторинга отработки карьеров и дроны для визуализации подземного пространства;
- промышленный интернет для дистанционного управления транспортом и техникой;
- технологии дистанционной идентификации для предотвращения столкновений и предупреждения об опасных зонах;
- биометрия и искусственный интеллект для оценки психоэмоционального состояния (утомляемость, потеря концентрации и повышенная склонность к риску);
- технологии распределенных данных для отслеживания движения алмазов и бриллиантов;
- виртуальная / дополненная реальность для моделирования и проектирования месторождений и обучения сотрудников поведению в аварийных ситуациях.

При этом, некоторое превосходство компаний-аналогов наблюдается только в части внедрения горно-геологических платформ. Вместе с тем горно-геологические платформы сейчас в стадии внедрения в АЛРОСА.

Прогноз внешних факторов

В основу факторов, способных оказать существенное влияние на инновационное развитие АЛРОСА в средне и долгосрочной перспективе легли основные тренды, с которыми сталкиваются горнодобывающие компании при работе на рынке, испытывающем постоянное трансформирующее влияние четвертой промышленной революции:

- **Цифровизация и автоматизация** – управление горнорудным производством из одного – двух крупных ситуативных центров (расположенных, скорее всего в крупных городах). Непосредственно на месторождение осуществляются, главным образом, только ремонты, причем большинство ремонтов осуществляется во время плановой остановки производства;
- **Перспективы аналитики данных и искусственного интеллекта.** Горнодобывающие компании инвестируют в технологии анализа данных и искусственного интеллекта (ИИ), с тем чтобы использовать генерируемые ими данные для повышения эффективности процессов планирования и принятия решений по всей цепочке создания стоимости. Это может помочь повысить безопасность и производительность труда, сократить расходы и улучшить взаимодействие с сотрудниками. Анализируя направления совершенствования своих систем анализа данных и ИИ, горнодобывающие компании изучают общемировые тенденции развития других отраслей и новые варианты использования этих технологий, с тем чтобы определить оптимальные области для своих инвестиций;
- **Трудовые отношения, требования к сотрудникам и рабочие места.** Ввиду цифровизации и автоматизации, меняющихся характер трудовой деятельности, масштабной смены поколений в отрасли и сокращения числа студентов на связанных с горным делом специальностях, горнодобывающим компаниям предстоит пересмотреть свои кадровые стратегии. При этом они должны будут не только учесть меняющийся характер трудовой деятельности, но и подумать, как привлечь новое поколение работников и адаптировать для них рабочие места;
- **Цифровизация цепочки поставок (DSN).** Компании, которые смогут найти решение и построить полностью взаимосвязанные цепочки поставок (от карьера до порта), не только устранят разрозненность своих операционных процессов, но и обеспечат необходимый уровень прозрачности для более эффективного использования активов, повышения операционной эффективности и производительности, что в конечном счете будет способствовать значительной денежной экономии;

- 
- **Раскрытие информации о происхождении продукции (трейсинг).** С развитием информационных технологий и блокчейн-решений всё большую популярность набирает идея отслеживания дальнейшего пути минерального сырья к конечному потребителю. Тема ответственных поставок и отслеживания происхождения сырья бурно развивается и обсуждается в горнодобывающей отрасли. Для сохранения рынка сбыта и привлечения новых клиентов сегодня необходимо выстраивать собственные системы трейсинга, основная цель которой защита потребителей от некачественных и контрафактных изделий.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛИ И КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Ключевым постулатом Программы инновационного развития АК «АЛРОСА» остается ориентированность на достижение стратегических целей Компании. Саму Программу, а также ее цели и ключевые показатели эффективности необходимо рассматривать в контексте Стратегии и Долгосрочной программы развития Группы АЛРОСА. Т.е. ПИРиТМ – это в первую очередь эффективный инструмент реализации стратегической повестки Компании.

Проекты ПИРиТМ направлены, в первую очередь, на поддержку тех направлений стратегического развития Компании где внедрение инноваций и цифровизация позволяет добиться наибольшего эффекта: повышение производительности труда посредством непрерывного совершенствования производства; повышение уровня промышленной безопасности, минимизация воздействия на окружающую природную среду, а также модернизация действующих и развитие новых каналов продаж алмазно-бриллиантовой продукции.

Ключевые показатели эффективности определены исходя из целей ПИРиТМ АЛРОСА, которые во многом совпадают с рекомендованными направлениями повышения эффективности деятельности Компании в соответствии с Методическими указаниями по разработке и актуализации программ инновационного развития компаний с государственным участием.

Девять ключевых показателей эффективности, которые, по мнению Компании, наилучшим образом соответствуют целям инновационного развития и методическим указаниям, представлены в таблице 1. Там же описана связь КПЭ с рекомендованными направлениями повышения эффективности деятельности Компании. Так некоторые КПЭ могут оказывать влияние сразу на несколько направлений повышения эффективности деятельности, что отмечено в таблице 1.

По рекомендованным направлениям повышения эффективности деятельности компании «Рост объемов (доли) продаж инновационной продукции и услуг» и «Улучшение качества (потребительских свойств) производимой продукции, предоставляемых услуг», «Рост объемов несырьевого экспорта» КПЭ не применяется с учетом специфики деятельности компании. В соответствии с методическими материалами по разработке и корректировке программ инновационного развития (от 22.09.2015 №38-Д04и) указанные направления могут применяться только в компаниях, реализующих продуктовые инновации.

Таблица № 1. Учёт КПЭ в направлениях повышения эффективности деятельности компании

№	Наименование ключевого показателя эффективности	Учёт КПЭ в направлениях повышения эффективности деятельности компании					
		Повышение производительности труда	Повышение эффективности производственных и (или) бизнес-процессов	Уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства продукции, оказания услуг	Экономическая эффективность инвестиций в инновации	Повышение энергоэффективности и экологичности производства	
1	Подземная добыча, производительность, объем добычи на одного сотрудника основной деятельности, тыс. тонн / чел. (показатель учтен в ИКПЭ)	+					
2	Открытая добыча, производительность, объем горной массы на одного сотрудника основной деятельности, тыс. м3 / чел.	+					
3	Количество патентов и других охраняемых документов на РИД, шт.		+		+		
4	Экономический эффект ПОЭСР, млн руб.		+	+	+	+	
5	Удельный расход энергоресурсов на добычу одного карата для горно-обогатительного производства, ГДж/ карат					+	
6	Уровень финансово-экологической ответственности, млн руб.					+	
7	Отношение затрат на исследования и разработки технологий к выручке, %		+				
8	Доля закупок инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок, %		+		+		
9	Качество разработки (актуализации) ПИРИТМ / выполнения ПИРИТМ, %	+	+	+	+	+	

Таблица № 2. Целевые значения ключевых показателей эффективности

№	Наименование показателя	Значение КПЭ АЛРОСА				
		2020	2021	2022	2023	2024
			факт		план	прогноз
1	Подземная добыча, производительность, объем добычи на одного сотрудника основной деятельности, тыс. тонн / чел. (входит в состав ИКПЭ)	1,9	2,6 ²	2,6 ²	2,4 ³	2,3
2	Открытая добыча, производительность, объем горной массы на одного сотрудника основной деятельности, тыс. м3 / чел. (входит в состав ИКПЭ)	32,6	49,3 ²	46,1 ²	48,1 ³	43,8
3	Количество патентов и других охраняемых документов на РИД, шт.	20	22	18	26	27
4	Экономический эффект ПОЭСР, млн руб.	18200	18383	20103	19170	19267
5	Удельный расход энергоресурсов на добычу одного карата для горно-обогажительного производства, ГДж/ карат	0,361	0,368	0,361	0,341	0,341
6	Уровень финансово-экологической ответственности, млн руб.	4907	6026	7041	6229	6354
Интегральный ключевой показатель эффективности (ИКПЭ)						
7	Отношение затрат на исследования и разработки технологий к выручке, %	0,46	0,35 ⁴	0,35	0,40 ³	0,37
8	Доля закупок инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок, %	1,45	1,48	1,47	1,48 ³	1,5
9	Подземная добыча, производительность, объем добычи на одного сотрудника основной деятельности, тыс. тонн / чел	1,9	2,6 ²	2,6 ²	2,4 ³	2,3
10	Открытая добыча, производительность, объем горной массы на одного сотрудника основной деятельности, тыс. м3 / чел.	32,6	49,3 ²	46,1 ²	48,1 ³	43,8
11	Качество разработки (актуализации) ПИРиТМ / выполнения ПИРиТМ, %	95,3	94,4	90-100	90-100	90-100

² Рост показателей в 2021-2022 г. по отношению к 2020 г. связан с восстановлением рынка после пандемии 2020 г., Компания увеличила объем добычи сырья (руды). Рост добычи был в основном обусловлен увеличением производства на Верхне-Мунском месторождении и месторождениях Нюрбинского ГОКа, а также на месторождениях «Севералмаза».

³ Целевые значения показателей, включенные в состав ИКПЭ на 2023-2024 гг. указаны прогнозно. В соответствии с пп.9-10 раздела III Рекомендаций по применению интегрального ключевого показателя эффективности инновационной деятельности акционерных обществ с государственным участием... целевые значения ИКПЭ предоставляются на рассмотрение и утверждению Межведомственной рабочей группе ежегодно.

⁴ Снижение показателя относительно 2020 г. обусловлено ростом выручки к плану, при этом затраты на исследования и разработки выполнены на 114%.

РАЗДЕЛ 3. ПРИОРИТЕТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, КЛЮЧЕВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И МЕРОПРИЯТИЯ

Для максимального фокуса и повышения эффективности организационных и финансовых ресурсов, направленных на внедрение инноваций, Компанией были сформированы **пять комплексных направлений**, развитие которых, по мнению АЛРОСА, позволит Компании сохранить свое конкурентное преимущество на рынке на средне- и долгосрочном горизонте – **стратегические ориентиры Программы ПИРиТМ**.

Стратегические ориентиры Программы сформированы с учётом:

- приоритетных задач Стратегии и ДПР Группы АЛРОСА;
- прогноза развития горнорудных технологий и алмазно-бриллиантового рынка (прогноз внешних факторов);
- итогов сопоставления технологического уровня АЛРОСА с компаниями-аналогами (раздел 1), выявившего области для развития.

Пять стратегических ориентиров ПИРиТМ

Технологии повышения эффективности геологоразведочных работ: технологии, позволяющие эффективно опознавать территории со сложной геологической обстановкой (главным образом зоны развития трапповых пород), где традиционные способы геологоразведки оказываются неэффективными; технологии переинтерпретации и комплексирования данных, повышающие точность геологического прогноза и т.д. – направленные на выполнение стратегической цели АЛРОСА по поддержанию запасов Группы на уровне выше 1000 млн карат.

Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом, позволяющие минимизировать присутствие человека на наиболее опасных участках технологического процесса, дающие возможность реагировать на производственные ситуации в режиме реального времени и позволяющие повысить производительность труда, обеспечив тем самым глобальную конкурентоспособность Группы АЛРОСА на мировом рынке.

Технологии обогащения алмазоносного сырья. Собственные технологии обогащения – одна из ключевых компетенций алмазного бизнеса. Обладание данными технологиями страхует компанию от санкционных рисков и рисков недобросовестной конкуренции в краткосрочном периоде. Долгосрочно, успех работ по прорывным поисковым направлениям (например, технологии детекции алмаза в куске кимберлита) позволит кардинально трансформировать бизнес компании с точки зрения затрат на горнорудный передел и воздействия на окружающую среду. Кроме того, даже инкрементальное улучшение извлечения и сохранности алмазов в технологическом процессе будет иметь прямой эффект на EBITDA Компании.

Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Задача повышения промышленной безопасности и охраны окружающей среды будет решаться через внедрение тпромышленной безопасности и охраны окружающей среды будет решаться через внедрение технологий автоматического / удаленного управления производством,

позволяющих минимизировать нахождение человека на опасных участках технологического процесса, а также прогнозировать / мгновенно реагировать на нештатные ситуации. Вместе с тем, понимая исключительную важность данного направления – все технологии повышения уровня промышленной безопасности и охраны окружающей среды развиваются в приоритетном порядке.

Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом. С точки зрения сбыта – у Компании 2 ключевые задачи: формирование спроса на природные алмазы и обеспечение прямого доступа к клиенту - формирование конкурентных и удобных для клиента каналов продаж. Цифровые технологии и инновации имеют первостепенное значение для их решения. Постоянное совершенствование каналов и инструментов продаж (цифровой двойник, цифровая платформа, «алмаз с историей» и т.д.) обеспечивает устойчивость положения Компании в цепочке создания стоимости, а также работает на продвижение рынка природных алмазов в целом (гарантия неконфликтного и природного происхождения).

Первые 4 ориентира относятся к так называемому сегменту АПСТРИМ (условно от геологоразведки до обогащения). Цели технологического развития, которые АЛРОСА ставит перед собой в этот сегменте, в целом совпадают с трендом целеполагания и развития ведущих компаний горнорудной отрасли.

Пятый ориентир, технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентами, относится к так называемому сегменту ДАУНСТРИМ (условно от сортировки и комплектации до маркетинга и продаж). Цели технологического развития в данном сегменте принципиально отличаются. Целеполагание и технологическое развитие по этому направлению находится в тренде развития скорее продуктовых, чем горнорудных компаний.

Реализация стратегических ориентиров развития как в сегменте АПСТРИМ, так и ДАУНСТРИМ невозможна без внедрения цифровых технологий, а для максимизации и получения синергетических эффектов по направлениям необходима последовательная цифровая интеграция производственных процессов. В этой связи **цифровые технологии становятся основным драйвером Программы инновационного развития и технологической модернизации АК «АЛРОСА» (ПАО).**

При формировании портфеля инновационных проектов, помимо ключевого критерия – принадлежности того или иного проекта к одному из стратегических ориентиров ПИРиТМ, особое внимание было уделено:

- внедрению «сквозных технологий» - перспективным информационно-коммуникационным технологиям, характеризующимися быстродействием и универсальностью и являющимися основой цифровой трансформации;
- внедрению прочих значимых «сквозных» (межотраслевых) технологий, включая: новые материалы, в том числе композиционные; технологии биометрии; технологии энергетики и энергосбережения, технологии создания новых и портативных источников энергии и др.;

- соответствию проекта результатам технологического аудита;
- поисковым исследованиям, не имеющим в настоящий момент четкого понимания их физической реализуемости и осуществимости, а также подтвержденных перспектив внедрения. Целью выполнения данных работ является проработка новых, ранее не исследованных в России и мире подходов к задачам повышения алмазодобычи и формирования тематик и направлений для выполнения прикладных исследований, и разработки технологий в дальнейшем.

Таблица № 3. Взаимосвязь проектов, стратегических ориентиров и сквозных технологий, планируемый результат, объёмы финансирования

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
1	Повышение эффективности геологоразведочных работ				
1.1	Создание единого геоинформационного пространства (ключевой проект)	Технологии повышения эффективности геологоразведочных работ	Цифровое моделирование	+	Создание единого геоинформационного пространства для геологических подразделений АК «АЛРОСА» и ДЗО. Срок реализации: 2019-2023 гг.
1.2	Внедрение технологии радиоволновой геоинтроскопии (РВГИ) для поиска кимберлитовых тел под траппами (ключевой проект)	Технологии повышения эффективности геологоразведочных работ		+	Внедрение технологии радиоволновой геоинтроскопии в геологоразведочную деятельность. Срок реализации: 2019-2020 гг.
1.3	Применение высокоразрешающей магнитной съемки с использованием беспилотных летательных аппаратов	Технологии повышения эффективности геологоразведочных работ	БПЛА	+	Эксплуатация БПЛА Эффект: Исключение пеших маршрутов, значительное сокращение времени. Срок реализации 2020 - 2023 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
1.4	Новый проект: Внедрение аэрогеофизической технологии MobileMT для решения алмазопроисловых задач	Технологии повышения эффективности геолого-разведочных работ			Внедрение наиболее современной аэроэлектромагнитной технологии в геологоразведку Срок реализации 2021 - 2024 гг.
1.5	Новый проект: автоматизированный комплекс прогнозного анализа территорий (АКПАТ)	Технологии повышения эффективности геолого-разведочных работ	ИИ		Созданный АКПАТ, вовлекая в процесс прогнозирования искусственный интеллект, позволит значительно сократить время на прогнозную оценку территорий, повысить оперативность принятия решений по направлениям ГРР, максимально исключить субъективизм при принятии решений, позволит осуществлять функцию цифровой экспертизы, контроль и верификацию полученных результатов. Срок реализации 2021-2024 гг.
2. Повышение эффективности горных работ					
2.1	Управление состоянием дорог (<i>ключевой проект</i>)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом			Увеличение технико-эксплуатационных свойств дорожного полотна, снижение затрат на содержание дорог, снижение расхода топлива автотранспорта, увеличение межремонтных сроков автотранспорта, увеличение уровня безопасности дорожного движения. Срок реализации: 2019-2025 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
2.2	Модернизация инфраструктуры связи на рудниках (ключевой проект)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом	IoT		<p>Внедрение беспроводной сети позволит получать данные о параметрах работы оборудования, находящегося в подземных горных выработках в режиме реального времени, своевременно принимать меры по устранению неисправностей и выбирать оптимальные режимы работы, создать качественную голосовую связь в условиях подземных горных выработках, что увеличит оперативность выполнения задач и повысит безопасность их выполнения. Внедрение беспроводной сети позволит внедрить новые системы: система электронных наряд-допусков, «обучаемые» камеры видеонаблюдения и другие.</p> <p>Срок реализации: 2019-2024 гг.</p>
2.3	Системы диспетчеризации; цифровой двойник (повышение точности планирования и моделирования) (ключевой проект)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом	IoT	+	<p>Повышение коэффициента использования горного транспорта, сокращение эксплуатационных затрат. Повышение коэффициента использования транспорта, обеспечение безопасности, сокращение эксплуатационных затрат. Модернизированная сеть передачи АСУ ГРТ Wenco. Создание цифрового двойника, систем диспетчеризации для управления горными работами в режиме реального времени.</p> <p>Срок реализации: 2018-2025 гг.</p>
2.4	Повышение качества снабжения и управления запасами (ключевой проект)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом	IoT	+	<p>Создание сквозного процесса планирования потребности и управления запасами.</p> <p>Срок реализации: 2019-2021 гг.</p>

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
2.5	Техника на автономном и дистанционном управлении <i>(ключевой проект)</i>	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом	IoT, компоненты робототехники и сенсорики	+	Управление системами водоотлива, бутобоями, ПДМ с поверхности. Непрерывный контроль в режиме реального времени. Оптимизация производительности и повышение безопасности труда на подземных участках добычи. Сроки реализации: 2020-2025 гг.
2.6	Трансформация производственного блока <i>(ключевой проект)</i>	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом	IoT	+	Главные задачи проекта трансформации производства АЛРОСА - объединить все рабочие процессы в единое целое, повысить управляемость и эффективность работы, и повсеместно внедрить новые технологии, в т.ч. цифровые. Набор решений для горных работ, состоящих из систем связи и позиционирования, горно-геологической информационной системы, систем моделирования, оперативного планирования и диспетчеризации составляет основу для создания Центра управления эффективностью горных работ в режиме реального времени Срок реализации 2021-2024 гг.
2.7	Апгрейд действующей и новые типы горной техники <i>(ключевой проект)</i>	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом		+	Повышение коэффициента использования автосамосвалов. Увеличение грузоподъемности самосвала, снижение износа кузова, шин и других узлов самосвала, а также снижение расхода топлива. Снижение себестоимости перевозок руды. Срок реализации 2020 - 2023 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
3. Обогащение					
3.1	Разработка рентгенографического сепаратора для сепарации алмазов при помощи проникающего электромагнитного излучения на базе инновационных достижений науки и техники <i>(ключевой проект)</i>	Технологии обогащения алмазоносного сырья		+	Внедрение сепаратора позволит получить снижение себестоимости и прирост товарной продукции. Срок реализации: 2020-2025 гг.
3.2	Разработка системы сквозного контроля технологических процессов ТСС, РЛС, ХРТ, РГС при помощи универсальных имитаторов на основе R-FID меток <i>(ключевой проект)</i>	Технологии обогащения алмазоносного сырья		+	Внедрение инструмента оперативного контроля обеспечит прирост товарной продукции, повышение и поддержание уровня извлечения отдельных переделов и фабрики в целом. Срок реализации: 2020-2025 гг.
3.3	Разработка модульного, многопараметрического, высокопроизводительного сепаратора на широком классе обогащаемого сырья <i>(ключевой проект)</i>	Технологии обогащения алмазоносного сырья			Внедрение сепаратора. Эффект: - прирост товарной продукции; - снижение операционных и капитальных затрат за счёт сокращения парка РЛС на фабриках Компании; - получение отвальных хвостов за одну стадию обогащения за счёт полного селективного извлечения всех алмазов и соответственно исключение циркулирующих нагрузок;

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
					<p>- повышение сохранности алмазов в технологическом процессе; - выход концентрата с высокой кондицией и извлечением полезного продукта.</p> <p>Срок реализации: 2020-2025 гг.</p>
3.4	<p>Разработка автомата-сортировщика для доводки алмазного концентрата вместо ручной разборки технологических классов крупности +6 мм при помощи инфракрасного излучения</p>	<p>Технологии обогащения алмазоносного сырья</p>			<p>Внедрение автомата-сортировщика обеспечит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижение себестоимости за счёт высвобождения персонала, исключение контакта человека с алмазами; - извлечение из концентрата преддоводки всех алмазов, включая аномально люминесцирующих, с высокими показателями извлечения и кондиции 99%; - значительное снижение себестоимости в случае достижения производительности более 200 кг/час за счёт исключения из технологической цепи сепараторов окончательной доводки +6,0 мм; - освобождение персонала доводчиков от изнурительного, напряжённого ручного труда на обогатительных фабриках компании; - сокращение парка сепараторов окончательной доводки концентрата +6,0 мм на фабриках Компании. <p>Срок реализации: 2020-2025 гг.</p>
3.5	<p>Новый проект: Контроль качества гранулометрического состава алмазосодержащего сырья с использованием методов машинного зрения</p>	<p>Технологии обогащения алмазоносного сырья</p>	ИИ		<p>Потенциальный эффект заключается в снижении потерь стоимости драгоценной продукции, увеличении сохранности алмазов.</p> <p>Срок реализации: 2022-2023 гг.</p>

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
4. Промышленная безопасность и охрана труда					
4.1	Комплексная автоматизация безопасности производственной деятельности АК «АЛРОСА». «1С: производственная безопасность» (ключевой проект)	Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	IoT		Внедрение ПО. Эффект: унификация и автоматизация бизнес-процессов в области охраны труда, снижение трудоёмкости и минимизация ручных операций, повышение достоверности данных, оптимизация бюджетов. Срок реализации: 2018-2022 гг.
4.2	Комплексная автоматизация производственного контроля и системы электронных нарядов-допусков (ключевой проект)	Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	IoT	+	Внедрение ПО. Эффект: единый порядок подготовки, согласования и проведения работ повышенной опасности. Срок реализации: 2019-2023 гг.
4.3	Отслеживание утомляемости и потери концентрации водителями (ключевой проект)	Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	ИИ	+	Внедрение системы контроля утомляемости и потери концентрации водителями. Эффект: повышение уровня безопасности (снижение ДТП). Срок реализации: 2019-2022 гг.
5. Охрана окружающей среды					
5.1	Геоинформационная система «Экологический мониторинг» (ключевой проект)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	IoT	+	Формирование централизованного хранилища данных. Оперативный контроль за состоянием окружающей среды в зоне деятельности Компании. Срок реализации: 2020-2021 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
5.2	Внедрение автоматизированной системы учёта и контроля выбросов/сбросов загрязняющих веществ на объектах негативного воздействия на окружающую среду II – III категории	Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	IoT	+	Внедрение автоматизированной системы учёта и контроля выбросов/сбросов загрязняющих веществ на объектах негативного воздействия на окружающую среду II – III категории. Срок реализации: 2023-2025 гг.
5.3	Новый проект: Проведение исследований по компенсации выбросов парниковых газов за счёт поглощения CO ₂ кимберлитом	Технологии повышения промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Климатическая повестка			Декарбонизация производства. Срок реализации: 2022-2024 гг.
6. Автоматизация процессов сортировки и комплектация боксов					
6.1	Автоматизация процессов сортировки (<i>ключевой проект</i>)	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом	ИИ	+	Повышение производительности труда и эффективности производства. Расширение товарной номенклатуры продукции. Срок реализации: 2011-2023 гг.
6.2	Комплектация боксов (<i>ключевой проект</i>)	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом		+	Автоматизация процессов формирования боксов. Срок реализации: 2019-2023 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
7. Сбыт и маркетинг алмазов и бриллиантов					
7.1	Сбыт алмазов по цифровым двойникам (ключевой проект)	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом	Цифровой двойник	+	Повышение оборачиваемости боксов (по количеству их просмотров клиентами) внутри одной торговой сессии. Сокращение уровня транзакционных издержек всех участников процесса купли-продажи алмазов. Срок реализации: 2019-2023 гг.
7.2	Цифровая платформа АЛРОСА (ключевой проект)	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом	Цифровой двойник	+	Предоставление нового уровня клиентского сервиса. Срок реализации: 2020-2022 гг.
7.3	Создание и развитие интернет-магазина АЛРОСА (ключевой проект)	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом		+	Расширение системы каналов привлечения новых клиентов, географии сбыта, продвижение бренда бриллиантовой продукции и повышение качества предпродажного обслуживания. Срок реализации: 2018-2021 гг.
7.4	Новый проект: Ценообразование бриллиантов	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом	ИИ		Разработка прототипа модели ценообразования бриллиантов с использованием нейронной сети и её обучения на основе исторических данных. Срок реализации 2021 – 2023 гг.
7.5	Новый проект: Определение зависимости алмаз-бриллиант	Новые технологии клиентского опыта / взаимодействия с клиентом	ИИ		При помощи исторических данных и обученной нейросети предполагается нахождение взаимосвязей между характеристиками алмазов и выходом бриллиантов. Срок реализации 2022 – 2023 гг.

№	Наименование проектов	Стратегические ориентиры	«Сквозные» технологии	Учёт рекомендаций технологического аудита	Планируемый результат, сроки реализации
8.	Общекорпоративные проекты				
8.1	Развитие общекорпоративных ИТ- систем:				
8.1.1	Создание единой системы 1С для ДЗО (<i>ключевой проект</i>)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом			Создание единой системы. Эффект: внедрение единой корпоративной производственной системы. Срок реализации: 2020-2021 гг.
8.1.2	Реализация плана по импортозамещению ПО (<i>ключевой проект</i>)	Технологии удалённого / автоматического управления производственным процессом			Исполнение директив Правительства РФ. Срок реализации: 2019-2025 гг.

РАЗДЕЛ 4. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СО СТОРОННИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Инновационная деятельность является неотъемлемой частью развития АЛРОСА и является одним из инструментов реализации ее стратегических задач. С целью достижения приоритетных задач Компании, проведен анализ и пересмотр элементов существующей инфраструктуры инновационной деятельности, проведен реинжиниринг управления инновационной деятельностью АЛРОСА, реализованы ключевые организационные решения, позволяющие более эффективно осуществлять инновационное развитие Компании.

Взаимодействие между субъектами инновационной деятельности в Компании регулируется в соответствии с Регламентом инновационной деятельности АК «АЛРОСА» (ПАО). Документ регламентирует механизм поиска, внедрения в производство и распространение новых технологий и инновационных решений. Следуя его основным аспектам можно выделить следующее:

В Компании действует «воронка» инновационных проектов и повышения эффективности (рисунок 1), в соответствии с которой:

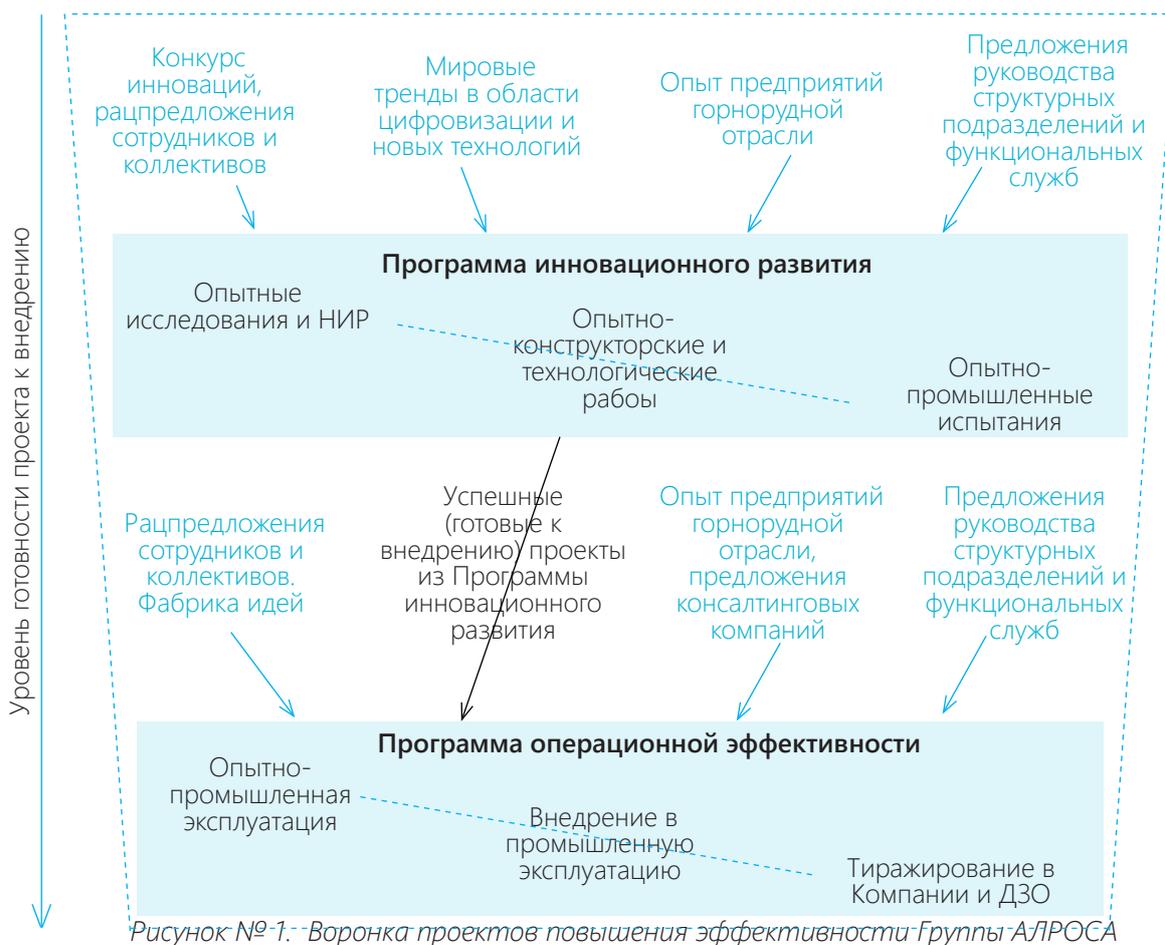
1. Проекты верхнего уровня (условно от опытных исследований и НИР до опытно-промышленных испытаний) управляются в рамках системы управления инновациями.

Инновационная деятельность АЛРОСА нацелена прежде всего на поиск и реализацию инноваций, отвечающим приоритетным задачам Компании. Их реализация предполагает совместный трансфер научных результатов и новых технологий в производство Компании, являющимся важным условием экономического прогресса. Исходя из этого инновационные проекты как правило включают этапы по проведению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (создание документации, опытного образца, технологии), которые производятся в соответствии с внутренними нормативными документами Компании.

Успешно проведенные НИР, ОКР или решения с высоким уровнем готовности включаются в Программу операционной эффективности и снижения расходов (ПОЭСР).

2. Проекты нижнего уровня (условно от опытно-промышленной эксплуатации до тиражирования в Компании и ДЗО) управляются в рамках Производственной системы и / или Программы операционной эффективности и снижения расходов.

Проекты инновационной деятельности являются важным источником для наполнения проектами ПОЭСР, которая регулярно актуализируется. Взаимодействие операционной эффективности и инновационной деятельности напрямую влияет на успешность работы УСРД и оценивается эффективностью ПОЭСР.



С целью поиска и отбора новых инновационных решений, отвечающих потребностям основной деятельности Компании, наращиванию и поддержанию высокого технологического уровня АК «АЛРОСА» (ПАО), ЦИТ на регулярной основе организует мероприятия, построенные на принципах открытых инноваций по вовлечению в инновационное развитие Компании участников внутренней и внешней инновационной среды.

Для построения эффективных коммуникаций с инновационной средой, пополнения базы знаний и портфеля инноваций, ЦИТ использует различные инструменты генерации инноваций, такие как: Система «Одно окно», задачей которой является сотрудничество, поиск, отбор и внедрение инновационных предложений, поступающих из внешней инновационной среды (включая субъекты малого и среднего предпринимательства), направленных, в т.ч. на повышение доли инновационной и высокотехнологичной продукции в общем объеме закупок, осуществляемых Компанией.

«Одно окно» предусматривает:

- взаимодействие внешними инновационными площадками, такими как: институты развития, акселераторы, внешние конкурсы, ООВО, РАН, НИИ, территориальные инновационные кластеры, некоммерческие партнерства и т.д.;
- мировые тренды, опыт смежных отраслей. Специалистами Центра инноваций и технологий, работнопыт смежных отраслей. Специалистами Центра инноваций и технологий, работниками функциональных служб и управления Компании ведется непрерывный мониторинг развития перспективных технологий, включая их внедрение и практику применения ведущими компаниями. Источниками информации служат открытые источники: интернет-ресурсы, периодические отечественные и зарубежные издания, базы данных результатов интеллектуальной деятельности;
- запросы узкопрофильным специалистам Компании, в научные, научно-образовательные и технические центры компетенций на предмет изменений технологий, возможности и целесообразности внедрения в производственные циклы производства.

Механизмы информирования потенциальных поставщиков о текущих и будущих потребностях Компании в инновационных технологиях

Информирование потенциальных поставщиков инновационных решений о текущих и будущих потребностях Компании в инновационных технологиях и продукции, о планируемых изменениях в технической политике АЛРОСА осуществляется через систему «одного окна» путём:

- размещения в открытом доступе следующих документов:
 - плана закупок инновационной и высокотехнологичной продукции;
 - перечня текущих и перспективных задач Заказчика, требующих инновационного (высокотехнологичного) решения;
 - перечня инновационной продукции для возможного внедрения в АК «АЛРОСА» (ПАО);
 - нормативно-распорядительных документов, регулирующих процедуры закупок;
- внедрения практики формирования целевых запросов на предоставление информации и технико-коммерческих предложений для потенциальных поставщиков инновационных решений перед реализацией новых проектов;
- оповещения субъектов – производителей инновационной продукции, которая потенциально может быть внедрена в условиях деятельности Компании, учитывая её потребности;
- проведения конференций, информационных семинаров, в том числе с целью разъяснения требований нормативных документов Компании, регламентирующих

осуществление закупочной деятельности, внедрение инновационных решений, и результатов НИОКР;

- участия на регулярной основе в выставках, презентациях инновационной продукции;
- информирования широкого круга поставщиков инновационных решений о проведении Конкурсов, организуемых Компанией;
- информирования потенциальных поставщиков о задачах, требующих инновационного (высокотехнологичного) решения.

На фоне снижения объемов добычи в открытых карьерах и перехода на подземные виды добычи, при которых затраты возрастают и требуют кардинальных мер по сохранению эффективности производства, основными задачами Компании в области научных исследований на период до 2024 г. являются:

- *разработка и внедрение более совершенных и эффективных технологий геологоразведочных работ;*
- *разработка и внедрение безлюдных технологий отработки карьеров;*
- *разработка и внедрение новых принципов отработки сверхглубоких карьеров,*
- *совершенствование конструкции бортов и уступов карьеров с целью максимального уменьшения объёма вскрышных работ;*
- *разработка и внедрение комплексных систем мониторинга безопасности подземных горных работ, отслеживающих геомеханику, гео- и гидродинамику, горных массивов;*
- *разработка новых типов сепараторов, обеспечивающих более высокое извлечение алмазов из руды и способных сократить затраты на операции последующих переделов;*
- *разработка технологий сухого (безводного) обогащения;*
- *разработка энергоэффективных технологий дезинтеграции алмазоносной руды для снижения числа переделов в процессах рудоподготовки и обогащения;*
- *разработка кристаллосберегающих технологий, позволяющих в процессе добычи и обогащения руды уменьшить техногенную повреждаемость и повысить качество алмазной продукции;*
- *разработка автоматизированной технологии сортировки алмазного сырья;*

и другие.

Объёмы финансирования научных работ за счёт средств АК «АЛРОСА» (ПАО)

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024
		Факт		Прогноз	
Исследования и разработки	931,2	1073,6	968,5	946,6	810,0
<i>Собственными силами</i>	339,2	677,3	547,0	568,0	486
<i>Силами подрядных организаций</i>	592,0	396,3	421,5	378,6	324,0

Мероприятия в области развития взаимодействия с субъектами внешней инновационной среды

Наименование мероприятий	Планируемый результат
Привлечение в качестве подрядчиков по тематикам исследований и разработок, проводимых группой АЛРОСА	Выполнение совместных исследований и разработок для нужд Компании
Приглашение к участию в Открытом конкурсе инновационных проектов АК «АЛРОСА» (ПАО), участие в выставках и конференциях	Расширение направлений сотрудничества, поиск решений по актуальным проблемам Компании
Поиск передовых разработок в открытом информационном пространстве	Внедрение в производство инновационного оборудования и материалов. Адаптирование инновационных решений под нужды Компании
Привлечение в состав консультативных и совещательных (коллегиальных) органов независимых экспертов из сторонних организаций	Комплексная экспертная оценка деятельности Компании, оценка финансовых и технологических рисков, формирование предложений в области долгосрочного прогнозирования
Реализация программы партнёрства, направленная на формирование сети квалифицированных и ответственных партнёров из числа субъектов МСП	Расширение доступа субъектов инновационной деятельности к закупкам, осуществляемым в АК «АЛРОСА»
Размещение в открытом доступе информации о потребностях Компании и инновационной продукции, проведение конференций, информационных семинаров	Обеспечение информационной открытости в области инноваций

Принятие управленческих решений

Все поступившие инициативы вне зависимости от степени проработки, проходят процедуру предварительного отбора и оценки сотрудниками ЦИТ с привлечением профильных экспертов и функциональных служб (в случае необходимости).

Оценивается уровень новизны и релевантность предложений с учетом результатов мониторинга появления и развития новых технологий и инновационных решений (в том числе у российских поставщиков и разработчиков), компетенции собственных ресурсов и необходимость привлечения иных организаций, включая ООВО.

Отобранные решения выносятся на рассмотрение Совету по направлению. Формируется предварительный портфель инноваций. Предварительный портфель инноваций выносится на рассмотрение и утверждение генеральному директору, исполнительному директору или иному руководителю, обладающими соответствующими полномочиями.

Портфель инновационных проектов регулярно обновляется. Количество проектов в портфеле в тот или иной период времени зависит от текущего уровня инновационного развития по направлению, сложности и масштаба реализуемых проектов, и доступных ресурсов (бюджет, организационные ресурсы и т.д.).

Результаты инновационных проектов и их экономические характеристики рассматриваются на совещании при первом заместителе генерального директора – исполнительном директоре или других руководителях, обладающих соответствующими полномочиями. На совещании принимается решение о внедрении результатов проекта в производство, сроках мониторинга проекта и рекомендаций по включению проекта в Программу операционной эффективности и снижения расходов или иных программ Компании.

Утвержденный портфель инноваций составляет основу Программы инновационного развития и технологической модернизации АК «АЛРОСА» (ПАО). Новые проекты могут входить в последующем в среднесрочный план развития Программы.

Развитие механизмов, способствующих расширению внедрения новых российских технологий в производство и замещению иностранной продукции

С целью снижения доли импортного компонента, для обеспечения роста эффективности производства. Компания активно сотрудничает с российскими поставщиками инновационной продукции.

В соответствии с Директивами Правительства РФ в Положение о закупках АК «АЛРОСА» (ПАО) внесены нормы, обязывающие закупающие подразделения Компании осуществлять закупки преимущественно у российских производителей следующей номенклатуры: нефте- и газохимической продукции, автомобильной, сельскохозяйственной, дорожно-строительной и коммунальной техники, продукции транспортного машиностроения и машиностроения для

пищевой и перерабатывающей промышленности, а также металлопродукции, в том числе труб большого диаметра (за исключением случаев отсутствия производства в Российской Федерации указанных товаров и их аналогов).

В целом закупочная политика Компании осуществляется в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.09.2016 № 925 «О приоритете товаров российского происхождения, работ, услуг, выполняемых, оказываемых российскими лицами, по отношению к товарам, происходящим из иностранного государства, работам, услугам, выполняемым, оказываемым иностранными лицами».

В ходе проведения закупочных процедур Компания устанавливает приоритет закупаемых товаров, работ, услуг российского происхождения по отношению к закупаемым товарам, работам, услугам, происходящим из иностранного государства. Так, при проведении всех конкурентных закупок (кроме аукциона) оценка и сопоставление заявок с предложениями российской продукции осуществляется по предложенным в заявках ценам договора, сниженным на 15%.

Анализ возможности замещения иностранной продукции на эквивалентную отечественную в АК «АЛРОСА» (ПАО) проводится до объявления закупочных процедур в рамках анализа возможности замещения импортной продукции отечественной, проводимого функциональными службами Компании по направлениям деятельности.

В АЛРОСА активно ведётся разработка Программы импортозамещения, которая ставит своей целью увеличение доли закупаемых отечественных МТР и оборудования при наличии экономической целесообразности и технологической обоснованности. Документ определяет дорожную карту реализации импортного замещения в АК «АЛРОСА» (ПАО) на период 2020-2025 гг. и содержит, например, такие инициативы как проведение опытно-промышленных тестов отечественных аналогов, разработка и реализация плана развития национальных поставщиков, а также разработка подходов к учёту совокупной стоимости владения МТР и оборудованием при принятии решения об их приобретении.

В целях исполнения директив Правительства РФ по переходу Компании на преимущественное использование отечественного программного обеспечения сформирован и структурирован реестр используемого ПО.

Разработан и утвержден в АНО «Центр компетенций по импортозамещению в сфере ИКТ» план по переходу на преимущественное использование отечественного ПО.

Для реализации планируемых инициатив (проектов) будет создан проектный офис по импортозамещению. Планы проектного офиса включают:

- определение и замену критичного ПО;
- поиск, оценку и выбор отечественного ПО;

- включение отечественного ПО в целевую архитектуру Компании и Портфель ИТ-проектов.

В Компании реализуется Программа партнерства, которая направлена на формирование сети квалифицированных и ответственных партнеров из числа субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП), поставляющих АК «АЛРОСА» (ПАО) товары (выполняющих работы, оказывающих услуги) по прямым договорам и субподрядным договорам 1-го уровня, вовлечение в деятельность Компании инновационных субъектов МСП, а также обеспечение содействия в развитии субъектов МСП, являющихся участниками программы партнерства.

Программа включает в себя следующие мероприятия:

- информационную поддержку субъектов МСП, в том числе распространение информации о номенклатуре текущих и перспективных технологических потребностей, планируемых объемах закупок на краткосрочный и долгосрочный периоды и об условиях сотрудничества в соответствии с положениями ФЗ от 18.07.2011 г. №223;
- ведение реестра субъектов МСП – участников программы партнерства;
- организационную поддержку субъектов МСП, включая проведение конференций, информационных семинаров, разъяснение требований нормативных документов Компании, регламентирующих осуществление закупочной деятельности, внедрение инновационных решений, научно-исследовательских работ;
- совершенствование системы закупок Компании в соответствии с принципами, установленными Федеральным законом №223-ФЗ;
- обеспечение мер содействия субъектам МСП при заключении договоров на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг: проведение стартовых встреч, текущих совещаний, переговоров по основным положениям договоров в порядке и случаях, предусмотренных «Положением о закупках АК «АЛРОСА» (ПАО)»;
- привлечение при необходимости представителей объединений МСП к разработке и реализации программ инновационного развития;
- проведение иных мероприятий, необходимых для достижения целей, установленных программой партнерства. Информация о проведении мероприятий доводится до участников программы партнерства, а также размещается в сети Интернет на официальном сайте Компании www.alrosa.ru.

Развитие партнёрства с образовательными организациями высшего образования

АК «АЛРОСА» (ПАО) реализует следующие направления сотрудничества с ООВО:

- совместную научно-техническую деятельность в области алмазодобывающей отрасли с целью интенсификации и ускорения инновационного развития АК «АЛРОСА» (ПАО);
- взаимный обмен и продвижение инновационной продукции, работ и услуг, научно-информационное сотрудничество, проведение научно-исследовательских опытно-

конструкторских и технологических работ по направлениям и в интересах АК «АЛРОСА» (ПАО);

Сотрудничество с ООВО в сфере науки базируется на долгосрочных договорах, проектах и реализуется в следующих формах:

- проведение совместных научных исследований и разработок;
- проведение совместных научно-технических мероприятий (семинаров, конференций), участие в Конкурсах инновационных проектов, проводимых АК «АЛРОСА» (ПАО);
- создание совместных учебно-научных структур.

АК «АЛРОСА» (ПАО) перечисляет денежные средства на формирование целевого капитала ООВО и разрабатывает приоритетные направления использования средств фонда целевого капитала:

- развитие технологической лабораторно-исследовательской инфраструктуры – СВФУ и ДВФУ, в частности организация и материально-техническое обеспечение кафедр, обеспечивающих реализацию современных образовательных технологий и проведение на высоком качественном уровне научных исследований;
- переподготовка и повышение квалификации специалистов, подготовка кадров высшей квалификации, адресная подготовка специалистов для АК «АЛРОСА» (ПАО) в области современных и перспективных направлений развития науки, техники и технологий.

Развитие системы прохождения практики и стажировок обучающихся, студентов, аспирантов, научно-педагогических работников

Для осуществления сотрудничества в интересах алмазодобывающей промышленности и высшей школы, достижения общих целей по развитию современных технологий и повышению качества подготовки специалистов в Компании развиваются следующие формы взаимодействия с ООВО:

- организация студенческой практики;
- создание базовых кафедр;
- переподготовка и повышение квалификации специалистов АК «АЛРОСА» в области современных и перспективных направлений развития науки, техники и технологий;
- стажировка профессорско-преподавательского состава на предприятиях АК «АЛРОСА»;
- участие АК «АЛРОСА» в разработке образовательных программ высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования;
- участие специалистов АК «АЛРОСА» в учебном процессе СВФУ.

Разработан проект положения о привлечении талантливых студентов в «АЛРОСА», которое регламентирует порядок отбора студентов и выпускников ВУЗов для прохождения практики, стажировки, получение стипендии и трудоустройство.

В целях повышения престижа рабочих профессий, внедрения передового опыта, развития института наставничества, а также выявления талантливых и перспективных рабочих среди работников «АЛРОСА» ежегодно проводятся конкурсы профессионального мастерства. Регламент, конкурсные задания и критерии оценки конкурсов соответствуют стандартам, принятым в союзе WorldSkills. Экспертную оценку конкурсов проводят, аттестованные эксперты союза WorldSkills.

Таблица № 4. Показатели, характеризующие взаимодействие с образовательными организациями высшего образования в части подготовки кадров на период 2020-2024 гг.

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
		Факт		Прогноз	
Количество опорных ООВО, ед.	2	3	3	3	3
Количество базовых кафедр в опорных ООВО, ед.	0	3	3	3	3
Количество образовательных программ ООВО, востребованных компанией, ед.	10	36	53	10	10
Количество образовательных программ ООВО, усовершенствованных с учётом перспективных потребностей компании, ООВО, ед.	10	15	16	10	10
Количество студентов, обучающихся в ООВО целевым образом по заказу компании, ед.	58	53	94	- ⁵	- ⁵
Количество сотрудников компании, проходящих повышение квалификации в ООВО, чел.	137	249	378	150	150
Объем финансирования повышения квалификации сотрудников компании, реализуемой ООВО, тыс. руб.	3523,1	3867,2	8908,5	750	750
Количество сотрудников компании, проходящих переподготовку в ООВО, чел.	37	137	138	20	20
Объем финансирования переподготовки сотрудников компании, реализуемой ООВО, тыс. руб.	583	6314,3	3936,1	600	600
Количество сотрудников компании, проходящих повышение квалификации в других учебных заведениях (не ООВО), чел.	5534	2649	7118	15	15
Объем финансирования повышения квалификации сотрудников компании, реализуемой другими учебными заведениями, тыс. руб.	127508,2	64066,4	83853,7	750	750

⁵ Функциональный план на подготовку персонала по основным показателям формируется ежегодно на основании заявок от СП и ДЗО, следовательно, прогнозирование затруднено.

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
	Факт			Прогноз	
Количество сотрудников компании, проходящих переподготовку в других учебных заведениях (не в ООВО), чел.	39	46	62	- ⁵	- ⁵
Объём финансирования переподготовки сотрудников компании, реализуемой другими учебными заведениями, тыс. руб.	488,8	635,2	1776,3	- ⁵	- ⁵
Количество сотрудников компании, участвующих в реализации образовательных программ в ООВО, чел.	18	29	22	10	10
Количество аспирантов, преподавателей ООВО, проходящих стажировку в компании, чел.	0	0	0	0	0
Количество студентов ООВО, проходящих производственную практику в компании, чел.	360	150	377	150	150
Количество студентов ООВО, принятых на работу после прохождения производственной практики, чел.	59	50	125	50	50

Развитие взаимодействия Компании с организациями инновационной инфраструктуры АК «АЛРОСА» (ПАО)

В рамках перечня технологических платформ, утвержденного Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям 1 апреля 2011 г., профилю деятельности АК «АЛРОСА» (ОАО) соответствует технологическая платформа твердых полезных ископаемых.

Компанией планируется на регулярной основе вовлекать участников ТП ТПИ в деятельность АК «АЛРОСА» (ПАО) путём:

- привлечения к разработке форсайта, прогнозированию и мониторингу научно-технологического развития компании, в том числе мониторингу информации о наилучших доступных зарубежных горнодобывающих технологиях, мониторингу состояния профильной научно-технической области в России;
- участия в экспертизе проектов в сфере исследований и разработок, проводимых в рамках ТП ТПИ и тематического плана научных работ Компании;
- формирования на базе ТП ТПИ исследовательских и технологических консорциумов для решения задачи восстановления рудника «Мир», научно-технологического развития на доконкурентной стадии исследований и разработок, привлечения к реализации крупных инновационных и инвестиционных проектов;
- инициирования исследовательских проектов прорывной тематики и проектов по формированию инновационной инфраструктуры алмазодобывающей отрасли;
- участия в формировании и развитии совместных инжиниринговых центров, развитии

- материально-технической базы, базы для опытных работ и испытаний, необходимых для внедрения в производство результатов исследований и разработок;
- инициирования, участие в разработке и согласовании нормативно-правовой базы в области добычи алмазов, технологий, представляющих общий интерес для компании и ТП ТПИ, в том числе проектов технических регламентов и стандартов;
 - привлечения участников ТП ТПИ к деятельности компании по повышению эффективности закупок инновационной продукции путем информирования о новом перечне задач в рамках функционирования системы «Одного окна» компании;
 - реализации мер по развитию мобильности научных и инженерно-технических кадров (стажировки, обмен кадрами, иные формы) и мер по созданию и функционированию системы мониторинга кадрового обеспечения предприятий - участников ТП ТПИ (формирование «кадрового резерва» и др.);
 - подготовки предложений по совершенствованию действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов на базе ТП ТПИ;
 - взаимодействия с зарубежными международными организациями по вопросам развития научно-технической кооперации;
 - планирования и реализации мероприятий по содействию продвижению инновационной продукции компании на внешние рынки, привлечению прямых иностранных инвестиций, взаимодействию с торговыми представительствами и межправительственными комиссиями;
 - приглашения к участию в открытом конкурсе инноваций АЛРОСА, в т.ч. к участию в сторонних конкурсах партнеров Компании;
 - проведения видеоконференций с целью информирования о технологических потребностях Компании и обсуждения предложений участников ТП ТПИ;
 - проведения совместных мероприятий, направленных на обсуждение инициатив участников ТП ТПИ, которые могут внести существенный вклад в формирование компанией опережающего научно-технического задела для повышения качества продукции (услуг), освоение и выпуск продукции с принципиально новыми характеристиками, выбор новых направлений для технологического развития, а также для обсуждения формируемых на этой основе совместных инновационных и инвестиционных проектов;
 - обсуждения проектов Программы инновационного развития и технологической модернизации АК «АЛРОСА» (ПАО) и др.

Раскрытие информации в области инновационного развития организации с государственным участием

В целях обеспечения информирования субъектов внешней инновационной среды о направлениях инновационного развития АК «АЛРОСА» (ПАО) и привлечения к реализации программы инновационного развития иных организаций, обладающих научно-технологическими заделами и опытом, Компания разрабатывает и публикует в открытом доступе информацию в области инновационного развития.

На сайте Компании (www.alrosa.ru) публикуется раздел «Инновационное развитие» (в разделе производство). В данном разделе размещается наиболее актуальная информация о Программе инновационного развития и технологической модернизации Компании, в том числе:

- Паспорт программы инновационного развития и технологической модернизации Компании (<http://www.alrosa.ru/производство/инновационное-развитие/>);
- перечень приоритетных направлений производства и задач для отбора инновационных решений;
- критерии отнесения товаров работ и услуг к инновационной и (или) высокотехнологичной продукции;
- Положение о правилах и порядке внедрения инновационной продукции;
- контактная информация сотрудников Центра инноваций и технологий, ответственных за разработку и реализацию ПИРиТМ.

В разделе Закупки (<http://www.alrosa.ru/documents/планирование-закупок/>) содержится план закупки инновационной продукции Компанией на среднесрочную перспективу 3 года.

По запросам заинтересованных институтов развития на условиях неразглашения предоставляемой информации может предоставляться доступ к ПИРиТМ Компании и соответствующим материалам. Информация о проводимых Компанией закупках раскрывается на сайте государственных закупок (<http://www.zakupki.gov.ru/>), а также в рамках электронной закупочной площадки Компании (<https://zakupki.alrosa.ru/sap/bc/nwbc>).