

# Информационные технологии

## Направление, стратегические цели и факты 2025 года

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>1</div><div>Развитие ИТ</div><div></div><div>Внедрение отечественных ИТ-решений и развитие собственных цифровых проектов</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div><div>2</div><div>Развитие решений искусственного интеллекта для повышения эффективности производства</div><div></div><div><div><div>• Технологии компьютерного зрения</div><div>• Машинное обучение</div><div>• Генеративный ИИ</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div><div>3</div><div>Обеспечение киберзащиты</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <div>Цель</div> <div><div>◆</div><div>Повышение технологического суверенитета Компании, а также расширение возможностей всей ее ИТ-инфраструктуры</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>Цель</div> <div><div>◆</div><div>Сокращение нарушений правил промышленной безопасности, недопущение аварийных и техногенных ситуаций</div><div>◆</div><div>Уменьшение внеплановых простоев технологического оборудования, повышение стабильности ведения технологического процесса</div><div>◆</div><div>Уменьшение рутинных операций, повышение производительности труда</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>Цель</div> <div><div>◆</div><div>Поддержание надежной и устойчивой работы ИТ-инфраструктуры, сохранности конфиденциальной информации и персональных данных</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <div>Факт</div> <div><div>◆</div><div>Продолжилась реализация проектов MES-системы (АСУП) и «Внедрение отечественной АСУ ТП»</div><div>◆</div><div>В Компании успешно функционирует <b>&gt;180 роботов</b> и продолжается работа по их масштабированию и применению в бизнес-направлениях</div><div>◆</div><div>Продолжилась работа по внедрению отечественной системы управления ресурсами предприятия – Global ERP</div><div>◆</div><div>Стартовал проект «Внедрение Интеллектуальной транспортной логистической системы»</div></div> | <div>Факт</div> <div><div>◆</div><div>Запуск проекта по диагностике ИИ-потенциала Компании</div><div>◆</div><div>Демонстрация ИИ-решения «AIХимик» в рамках международной конференции AIJ Президенту Российской Федерации</div><div>◆</div><div>Успешное завершение опытно-промышленных испытаний (ОПИ) системы машинного зрения для контроля опасных зон опрокидов Кировского рудника (Кировский филиал АО «Апатит»)</div><div>◆</div><div>Интеграция ИИ-агентов в российские тяжелые промышленные системы АСУП и ERP</div><div>◆</div><div>Разработка HR-ассистента для ускорения найма персонала на базе генеративной модели GigaChat</div><div>◆</div><div>Старт трех проектов на Череповецкой и Кировской площадках, в том числе по детектированию СИЗ в РМЦ ООО «Механик» и по фиксации дефектов конвейерной ленты в Расвумчоррском руднике КФ</div></div> | <div>Факт</div> <div><div>◆</div><div>Совершенствование процессов управления событиями и инцидентами информационной безопасности</div><div>◆</div><div>Проведение тренировок по оперативному реагированию на критичные инциденты информационной безопасности в ИТ-инфраструктуре</div><div>◆</div><div>Внедрение новых инструментов информационной безопасности</div><div>◆</div><div>Обучение персонала культуре информационной безопасности</div></div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div><div>Подробнее о деятельности Компании в области кибербезопасности читайте в подразделе «Корпоративный контроль»</div><div>с. 296</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Наши награды 2025 года

- ◆ Группа «ФосАгро» стала победителем в номинации «Решение на основе ИИ для горного производства» в Международном конкурсе эффективных цифровых проектов «Горная индустрия 4.0». Победил проект «Предиктивная аналитика», в рамках которого математическая модель анализирует работу шаровых мельниц по различным параметрам, заранее предсказывая возможные неполадки еще до их возникновения.
- ◆ Проекты Группы «ФосАгро» по автоматизации производств стали победителями сразу в двух номинациях престижной отраслевой премии «Нефть и Газ 5.0». Проект разработки и внедрения автоматизированной системы управления производством (АСУП) признан победителем в специальной номинации «Эффективное импортозамещение».
- ◆ АСУП изначально проектировалась как отраслевое решение, и тот факт, что наработки Группы «ФосАгро» получили интерес и высокую оценку со стороны нефтегазового и химического сообщества, подтверждает не только зрелость проекта, но и востребованность подобных цифровых продуктов в российской промышленности.
- ◆ В номинации «Промышленная автоматизация» наградой отмечен проект АО «Апатит» по импортозамещению автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), реализованный на производстве в Череповце.
- ◆ Проект внедрения корпоративного мессенджера eXpress в группе компаний «ФосАгро» получил награду в номинации «Платформа года» в категории «Информационная безопасность» на форуме «Время Цифры» (г. Москва), премия Digital Leaders Award 2025.
- ◆ Ежегодная конференция PIX Day 2025 стала ключевым событием для профессионального сообщества в области RPA<sup>1</sup>, BI<sup>2</sup> и процессного управления. Компания «ФосАгро» была отмечена премией PIX Awards 2025 в номинации «За масштабную роботизацию в химической отрасли».
- ◆ Во время пленарной сессии Цифрового Химического Триатлона Российского союза химиков (РСХ) АО «Апатит» были вручены два диплома: «За распространение лучших отраслевых практик цифровизации в 2025 году» и диплом РСХ за реализацию особо значимых проектов «Внедрение системы управления производством — MES-системы (АСУП) для крупного холдинга химической отрасли».



<sup>1</sup> RPA — технология автоматизации бизнес-процессов, которая использует программных роботов для выполнения рутинных и повторяющихся задач.  
<sup>2</sup> BI — бизнес-аналитика (дашборды, работа с показателями и т. д.).



**Денис Новиков**  
Генеральный директор АО «Апатит»

*Наша задача — сделать ИИ базовой технологией для всех сотрудников, а также интегрировать его во все бизнес-процессы. Во все импортозамещенные информационные системы мы встраиваем ИИ-решения, от предиктивной аналитики до ИИ-агентов.*

*Использование искусственного интеллекта в производственной системе позволит увеличить операционную эффективность, что, в свою очередь, потенциально дает возможность производить дополнительные сотни тысяч тонн минеральных удобрений и обеспечивать продовольственную безопасность страны.*

### Стратегия

**Стратегические направления деятельности Компании в области информационных технологий**

**Переориентация общего вектора развития ИТ-сферы в сторону отечественных продуктов (работ, услуг).**

**Организация мероприятий, направленных на поэтапную замену эксплуатируемых объектов ИТ иностранного производства отечественными аналогами. При организации мероприятий Компания учитывает:**

- приоритеты по рискам эксплуатации:
  - приоритет 1: корпоративные информационные системы, системное программное обеспечение и инфраструктура ИТ, которые обеспечивают непрерывность производства и бизнес-процессов;
  - приоритет 2: корпоративные информационные системы, программное обеспечение и инфраструктура ИТ, которые больше не поддерживаются на территории Российской Федерации;
  - приоритет 3: корпоративные информационные системы, программное обеспечение и инфраструктура ИТ, подлежащие замене по мере необходимости;
- экономическую целесообразность;
- обеспечение успешности выполнения долгосрочных программ Компании;

- определение состава мероприятий по нивелированию и минимизации рисков, связанных с использованием иностранной продукции (работ, услуг) в процессе деятельности Компании;
- создание инструментов оценки рисков в исключительных, безальтернативных случаях, связанных с закупками иностранной продукции (работ, услуг) и ее использованием в рамках реализации проектов по развитию и осуществлению текущей деятельности Компании.

**Целевые показатели стратегии:**  
**80%**  
**замещения импортного аппаратного и программного обеспечения при сохранении уровня удовлетворенности пользователей на уровне 90%**

### ИИ-трансформация

Группа «ФосАгро» реализует собственную стратегию ИИ-трансформации, активно внедряя технологию в ключевые производственные, сервисные и общекорпоративные бизнес-процессы.

Компания повышает эффективность не только за счет внедрения готовых российских решений на основе генеративного ИИ, но и благодаря созданию внутренней экосистемы ИИ-решений, в том числе на базе импортозамещенных информационных систем, для комплексной трансформации. Компания приняла решение идти по пути создания инфраструктуры и разработки собственных ИИ-решений, что гарантирует полную сохранность коммерческой,

производственной и внутренней информации, а также позволяет быть независимой от зарубежного ПО, накапливая собственные данные. Такой подход позволяет выстраивать сквозные цифровые производственные и общекорпоративные бизнес-процессы с применением технологий искусственного интеллекта, что значительно повышает конкурентоспособность Компании на рынке.

Основные направления развития: машинное обучение, видеоаналитика и генеративный искусственный интеллект. Большие языковые модели размещены внутри внутренней ИТ-системы Компании, в том числе отечественная модель GigaChat Max от Сбера.

Якорным проектом для реализации стратегии ИИ-трансформации является проект «Диагностика ИИ-потенциала Группы компаний «ФосАгро», предполагающий аудит и разработку тепловой карты ИИ-готовности по 16 бизнес-направлениям для приоритизации ИИ-проектов по стоимости, эффекту и скорости внедрения.

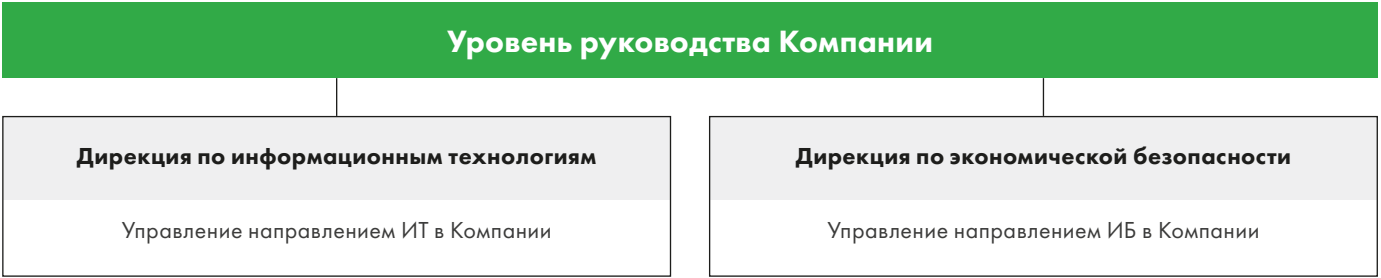
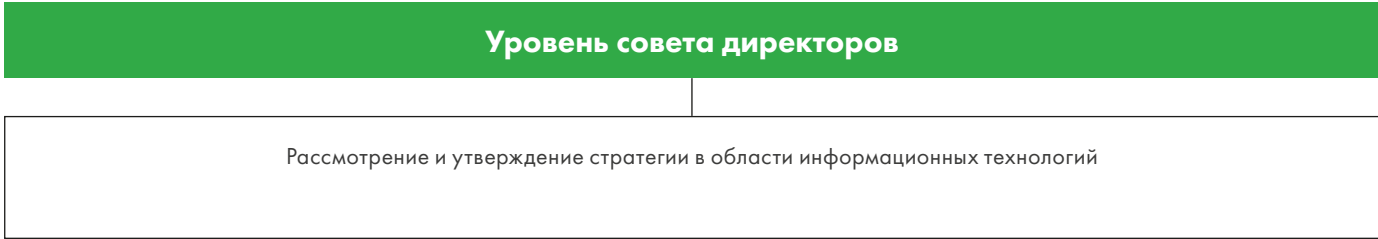
**Подробнее о проекте «Диагностика ИИ-потенциала Группы компаний «ФосАгро» читайте в разделе «Стратегия»**

**с. 50**

# Подход к управлению

GRI 3-3

## Структура управления функцией информационных технологий



Взаимодействие с заинтересованными сторонами

Служба ИТ взаимодействует абсолютно со всеми структурными подразделениями Компании. В рамках функции технической поддержки и обслуживания ИТ-инфраструктуры, поддержки пользователей служба ИТ в установленном регламентами порядке обрабатывает соответствующие заявки. Ключевым показателем эффективности работы по данному направлению наряду с соблюдением нормативных сроков является степень удовлетворенности заявителя, выявляемая в рамках оценки обратной связи. Кроме того, как со стороны службы ИТ, так и со стороны функциональных служб могут поступать и в дальнейшем совместно прорабатываться предложения о цифровизации, автоматизации, а в последнее время и о внедрении технологий ИИ в те или иные процессы.

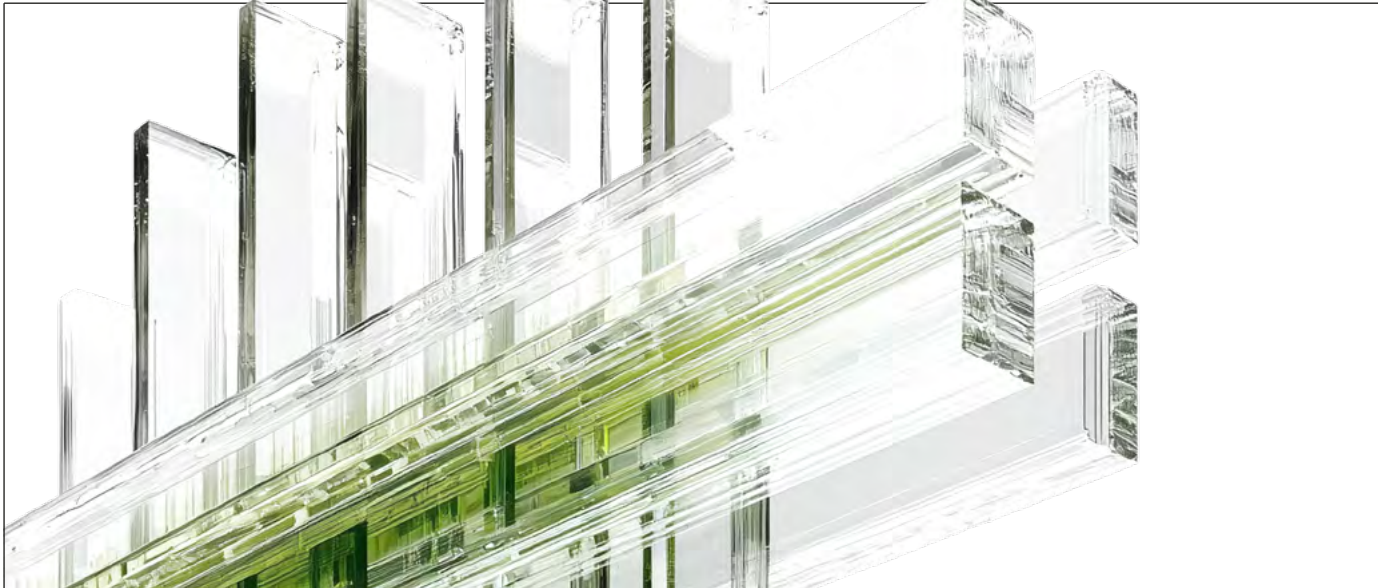
Уже упомянутый проект по диагностике ИИ-потенциала ФосАгро, запущенный в отчетном году, в значительной степени укрепил взаимодействие службы ИИ и бизнес-направлений, объединив общими задачами 180 человек из 16 структурных подразделений Компании.

Все проекты реализуются в четком взаимодействии с Управлением информационной безопасности Дирекции по экономической безопасности.

Вычислительные мощности Компании обеспечены серверным кластером на графических процессорах и сосредоточены в двух собственных центрах обработки данных (ЦОД) – в Кировске и Череповце, что исключает риск потери чувствительной информации и повышает технологический суверенитет. Важным

преимуществом такого подхода является гибкость: модульная архитектура ЦОД позволяет наращивать мощности в соответствии с растущими цифровыми потребностями ФосАгро. Кроме того, практически на всех производственных площадках компании для работы ЦОД используется электричество собственной генерации, что обеспечивает в том числе надежность и экономическую эффективность их работы. Совместно с ПАО «Ростелеком» ведется строительство третьего ЦОД в Волхове.





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <div><div>Риски и возможности</div><div>На достижение целей в области информационных технологий оказывают влияние, в частности, следующие стратегические риски:</div><div><div>4</div>Кадровый</div><div><div>11</div>Информационной безопасности</div><div><div>13</div>Нормативно-правовой</div></div>                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <div>Более подробная информация представлена в разделе «Стратегические риски»</div> | <div>с. 72</div> |
| <div>Специфическими факторами риска, характерными для информационных технологий, являются:</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                  |
| <div><div><div>◆</div>риски, связанные со значительными инвестициями в технологии, оборудование и кадры в области ИИ, а также их быстрое устаревание и актуальность компетенций;</div><div><div>◆</div>риски, связанные с ограничениями в работе зарубежного ПО и ИТ-инфраструктуры, а также недостаточной зрелостью новых отечественных разработок;</div><div><div>◆</div>риски, связанные с низким качеством или недостаточным количеством исторических данных, а также их унификацией и интеграцией при внедрении ИИ.</div></div> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                  |
| <div>Для снижения указанных рисков Группа «ФосАгро» разрабатывает необходимые корректирующие мероприятия и использует открывающиеся возможности, подробное описание которых приведено ниже, в том числе:</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | <div><div>• обеспечение повышенных качественных и оптимальных стоимостных характеристик ПО и ИТ-инфраструктуры, внедряемых в рамках импортозамещения;</div><div>• возможности оптимизации производственных процессов, связанные с инновационным характером ИТ-проектов (роботизация, ИИ, большие данные и др.);</div><div>• повышение промышленной безопасности и охраны труда, снижение негативного воздействия на окружающую среду, оптимизация логистики, прогнозирование рыночных факторов на базе более эффективного анализа данных, машинного обучения и предиктивной аналитики.</div></div> |                                                                                     |                  |

# Метрики и ключевые результаты 2025 года

## Развитие ИТ

1

### ИТ-проекты, реализованные в 2025 году<sup>1</sup>

#### Импортозамещение MES-системы (АСУП)

- Полноценная замена импортной АСУП OSIsoft PI на АСУП «Цифра ZIIoT» на Череповецкой площадке АО «Апатит». Функционал включает мнемосхемы, отчеты, хранение данных, расчеты, бизнес-процессы, объектные модели производства (всего более 1 тыс. шт.).
- Это первая полностью отечественная разработка подобного класса MES-систем для крупного химического холдинга. Проект реализован специалистами ФосАгро совместно с коллегами из ГК «Цифра».

#### Замена ядра ATC Avaya (США) на отечественное оборудование «Протей»

Развернуто на 13 объектах в Череповце и шести объектах в Кировске. Совокупная емкость станций – 17 тыс. абонентов. Внедрены системы записи переговоров и тарификации, создан отказоустойчивый кластер.

#### Замена межсетевых экранов Cisco на «Континент»

Обеспечена единая типовая структура подключения филиалов Компании, возможность гибкого и эффективного управления сетевой сегментацией на уровне ТРС-площадки<sup>2</sup>, нулевой уровень инцидентов информационной безопасности.

#### Платформа корпоративных коммуникаций и мобильности eXpress (замена приложения «Skype для бизнеса»)

Платформа с более чем 6 тыс. зарегистрированных пользователей установлена на защищенных серверах внутри контура

Компании. Она обеспечивает полный контроль потоков данных, возможность подключения внешних пользователей.

#### Внедрение отечественной АСУ ТП

Отечественная кроссплатформенная распределенная автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Проект реализован на череповецкой производственной площадке. В результате внедрения полностью российского аппаратно-программного комплекса выросла производительность систем и сократились простои оборудования.

#### 3D-экскурсия

Завершен проект по созданию интерактивной 3D-экскурсии (с обзором 360° и совместимостью с VR-очками), демонстрирующей производственные процессы Череповецкой площадки.

Подробнее о реализованных в 2025 году ИТ-проектах читайте в разделе «Стратегия»

с. 50

### ИТ-проекты в стадии реализации

- Компания ФосАгро является участником индустриального центра компетенции (ИЦК) «Химия и фармацевтика», в рамках работы которого является якорным заказчиком ОЗП «Интеллектуальная транспортная логистическая система», «Цифровая модель систем электроснабжения».
- Заключен договор на строительство ЦОД в Волхове совместно с ПАО «Ростелеком».
- Продолжается реализация проекта по внедрению отечественной ERP-системы Global ERP, которая придет на смену системе Oracle eBS, в том числе интеграция с большой языковой моделью от Сбера — GigaChat.
- Продолжается реализация проекта по переходу с продуктов компании Microsoft на отечественное ПО: ОС Astra Linux, офисный пакет Р7, отечественная служба каталогов.
- Реализуется проект по созданию VR-экскурсии по горно-обогатительному производству Кировского филиала АО «Апатит».

<sup>1</sup> Программное обеспечение полностью внедрено и эффективно эксплуатируется.  
<sup>2</sup> ТРС – территориально распределенная сеть.

Развитие решений искусственного интеллекта для повышения эффективности производства

2

ИИ-проекты 2025 года

Система предиктивной аналитики МШЦ (мельницы шаровой центробежной)

Разработка успешно применяется на апатит-нефелиновых обогатительных фабриках Кировского филиала АО «Апатит». Есть запрос на тираж решения на другие производственные площадки, в частности по Кировскому филиалу и Череповецкой площадке.

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Стратегия» | с. 62 |
|---------------------------------------------------------|-------|

Система видеоаналитики «250 горизонт»

Предназначена для задач промышленной безопасности и охраны труда, определяет наличие персонала в опасных зонах. Проведены опытно-промышленные испытания.

|                                                                         |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Безопасность производства» | с. 193 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|

ИИ-ассистент для оптимизации работы кадровых служб

В 2025 году разработан функционал HR-ассистента для ускорения найма персонала на базе генеративной модели от Сбера GigaChat. Идет активное тестирование функционала системы и сбор обратной связи от HR-служб.

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Развитие персонала» | с. 166 |
|------------------------------------------------------------------|--------|

Внедрение ИИ-технологий в алгоритм «Агрокалькулятора»

Разработаны новые модели на базе данных от агрономов, функциональность дополнена генеративным ИИ для возможности ответов агрономам. Разработали API для интеграции с внешними сервисами, готовим систему к опытно-промышленной эксплуатации.

|                                                                                   |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Потребители и управление продукцией» | с. 112 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|

Внутренний корпоративный GPT-чат

Сервис внедрен, идет расширение и развитие функционала.

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Развитие персонала» | с. 163 |
|------------------------------------------------------------------|--------|

Интеграция ИИ-технологий в функционал российской АСУП

Интеграция большой языковой модели ГигаЧат MAX, разработанной специалистами Сбера, стало следующим шагом в развитии отечественной АСУП после ввода ее в промышленную эксплуатацию.

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Стратегия» | с. 62 |
|---------------------------------------------------------|-------|

Тренажер отработки нештатных ситуаций при работе с котлоагрегатами ТЭЦ

Проведена опытно-промышленная эксплуатация, и начат запуск в промышленную эксплуатацию. Компьютерный тренажерный комплекс предназначен для отработки нештатных ситуаций при работе с котлоагрегатами ТЭЦ.

|                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Подробнее о проекте<br>читайте в разделе<br>«Отчет об экологии» | с. 236 |
|-----------------------------------------------------------------|--------|

- Идет работа по разработке модели движения товаропотоков минеральных удобрений, разработаны однопериодная модель по DAP, дашборды системы для демонстрации расчетов.

- Разрабатывается информационная система для повышения эффективности генерации и распределения Пара 40 МПа на Азотном комплексе АО «Апатит».

- В работе над задачами по тематике ИИ применяются локальные российские модели, такие как GigaChat Max, T-Pro, и модели с открытым исходным кодом: Qwen, Deepseek и другие.

- Разработаны первые модели для цифрового помощника флотатора в рамках АНОФ-2 Кировского филиала АО «Апатит».

По направлению машинного обучения в 2025 году стартовали три проекта, в том числе:

- по обнаружению сотрудников в опасной зоне действия опрокидов на Кировском руднике Кировского филиала;
- детектированию СИЗ в РМЦ ООО «Механик»;
- фиксации дефектов конвейерной ленты в Расвумчоррском руднике Кировского филиала (система по видеоряду в онлайн-режиме определяет дефект конвейерной ленты и подсвечивает возможность образования ее порыва).



Обучение в области ИТ и ИИ

3

В 2025 году сотрудниками департамента по развитию решений ИИ были разработаны обучающие курсы по темам:



промпт-инжиниринг и работа с генеративным ИИ



разметка данных для систем видеоаналитики

и специалисты из различных производственных и общекорпоративных подразделений Компании. Параллельно с основной работой эти сотрудники сейчас активно развиваются по направлению искусственного интеллекта, для того чтобы выступать заказчиками ИИ-решений и помочь адаптировать новые продукты и сервисы под реальные производственные задачи, и эффективно их эксплуатировать.

Работа с вузами и ссузами по ИИ-тематике

Планируется запуск ИИ-лаборатории в филиале МАУ города Апатит. Будут задействованы три направления: компьютерное зрение, машинное обучение и генеративный ИИ. Студенты будут проходить отработку навыков на прикладных кейсах и задачах АО «Апатит». В 2026 году около 25 студентов первого курса начнут практику в новой ИИ-лаборатории.

Проводится работа с ссузами. Ведется проработка вопроса привлечения студентов по ИТ-направлению для реализации прикладных задач Компании.

Обучение в области информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности — ответственность каждого сотрудника. Для этого в Группе продолжают проводиться регулярные мероприятия по повышению осведомленности сотрудников по вопросам информационной безопасности и отработки практических навыков противостояния современным угрозам. В 2025 году тренировки по отработке реагирования на компьютерные инциденты проведены с производственным персоналом и персоналом АСУ ТП.