# ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Февраль 2025

## ПАО «СЕВЕРСТАЛЬ»

### Программный комплекс стратегического управления ТОиР ПО «Надежность»

**Основной.** 12.05 ПО для решения отраслевых задач в области обрабатывающего производства.
**Дополнительные.** 02.08 Средства мониторинга и управления.
09.05 Средства управления эффективностью предприятия (CPM/EPM).
**Реестровая запись** №71660 от 17.05.2023

**ПО «Надежность»** – российская ИТ-платформа для стратегического управления активами и процессами технического обслуживания, ориентированного на надежность. Решение позволяет достигать требуемого уровня готовности оборудования с минимальными затратами на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) за счет проведения анализа критичности, идентификации рисков и разработки программы. Решение охватывает полный цикл – от создания стратегии обслуживания оборудования до контроля исполнения работ.
**Реализация процессов Технического Обслуживания, Ориентированного на Надежность (ТООН):**
**1. Анализ критичности.** Оценка критичности оборудования, используя матрицы рисков с категориями: безопасность, экология, качество, финансовые потери. Ранжирование оборудования по результатам оценки.
**2. Управление стратегиями оборудования.** Разработка и оптимизация программ технического обслуживания и ремонтов оборудования по методикам снижения вероятности возникновения негативных событий и их последствий. Определение набора необходимых и достаточных действий по предупреждению ТО для повышения эффективности работы оборудования.
**3. Реализация стратегий.** Формирование из действий стратегии технологических карт для планирования корректирующего и превентивного технического обслуживания оборудования. Передача плана работ в оперативный контур.
**4. Расследование отказов и Управление рекомендациями.** Производится учет и расследование неисправностей и отказов. Разрабатываются корректирующие мероприятия. Работа с мероприятиями по повышению общей эффективности оборудования.
**5. Анализ корневых причин (RCA).** Расследование случаев негативного собития. Определение и фиксация причин. Разработка мероприятия для недопущения их повторения.
**6. Панель индикаторов (Dashboard).** Аналитика, KPI и SPI. Анализ достижений, построение трендов, визуализация результатов. Оценка процессов ТоиР. Анализ эффективности системы ТоиР. Выявление проблемных зон.
**7. RBI.** Управление инспекциями с учетом факторов риска. API 580/581 «Инспекторские с учетом факторов рисков». Увеличение межинспекционных интервалов стратегического оборудования.
**Преимущества:**
• Веб-интерфейс. Не требуется установка клиента для пользователей.
• Автоматическое обновление финансовых затратов рисков. Расчет реализован на основании справочных данных.
• Многоуровневый режим работы.
• Удобный интерфейс работы с таблицами. Фильтры, сортировки, учет организационных единиц, полномочий пользователя и т. д.
• Встроенные алгоритмы исключения ошибок. Система помогает пользователю идти по бизнес-процессу.
• Ролевая модель. Гибкая система настройки полномочий пользователей.
• Глубокая интеграция с EAM (Enterprise Asset Management).
• Получен сертификат соответствия ГОСТ на модель RBI (API 580, API 581).
**Эффективность на примере ПАО «Северсталь»:**
• 13% – повышение коэффициента использования оборудования;
• 17% – увеличилась средняя наработка на отказ оборудования;
• 40% – снизились затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

**Зарубежные аналоги:** GE Meridium, SAP ASPM, PCMS Mistras group

**Стоимость:** расчет стоимости лицензий для предприятия зависит от выбранного набора модулей и объема производства.

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорации:** ноябрь 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** ноябрь 2022 г.
**Правообладатель:** АО «Северсталь-инфоком»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** Более 1000 пользователей в пяти компаниях («Северсталь», 1,5 млн технических мест в каталоге оборудования, 20 тыс. стратегий, 140 тыс. техкарт, 400 тыс. действий.
Решение внедрено в АО «МХК «ЕвроХим», ООО «СВЕЗ Лес», ПАО «Северсталь», ПАО «Новатэк».

### Иммерсивные технологии в профессиональном обучении (3D/VR/AR)

**VR-тренажеры** – виртуальные симуляторы для обучения, погружающие пользователя в реалистичную трехмерную среду. VR-тренажеры позволяют развивать профессиональные навыки в контролируемых, безопасной среде и получать практический опыт в экстремальных и трудновоспроизводимых обстоятельствах.
В состав решения входят несколько продуктов для обучения сотрудников компании: VR/3D-тренажер, экскурсия 360, 3D-сцена с возможностью создания новых анимационных роликов.
VR/3D-тренажеры – виртуальные симуляторы для обучения, погружающие пользователя в реалистичную трехмерную среду. Тренажеры позволяют развивать профессиональные навыки в контролируемой, безопасной среде и получать практический опыт в экстремальных и трудновоспроизводимых обстоятельствах.
В состав решения входит «Мегагрупп» – платформа, которая интегрируется с корпоративной СДО и позволяет объединить все тренажеры компании в единую систему, обеспечивая централизованное обновление контента и его доступность для всех работников компании. Платформа обеспечивает отслеживание прогресса обучающихся и делает процесс обучения более прозрачным, позволяя агрегировать и сводить информацию о прохождениях VR/3D-тренажеров.
Экскурсия 360 позволяет пользователям виртуально исследовать промышленные объекты с возможностью просмотра видео и изучения сопроводительной информации в текстовом и аудиоформате. 3D зрыва-модели создают детализированное представление о сложном оборудовании и визуализируют внутренние структуры и компоненты.
Экспертиза, накопленная в 2018 году, позволяет эффективно использовать технологии в разных сферах промышленности и производства
**Примеры готовых тренажеров:**
• Пожары и первая помощь;
• Работа на высоте;
• Оценка риска уровня опасности: м/д транспорт;
• Оценка риска уровня опасности: движущиеся» вращающиеся механизмы;
• Оценка риска уровня опасности: Работа в взрывоопасных местах;
• «Машинист крана»;
• «Безопасное выполнение работ при работе с подъемными сооружениями»;
• «Установка переносного заземления»;
• «Монтаж оборудования»;
• «Сталепланавочное производство: аварийные ситуации»;
• «Обслуживание нагревательной печи» и др.
**Развитие специализированных** – это более индивидуальные тренажеры для промышленного сегмента позволяют достичь следующих показателей:
- Повышение эффективности и снижение риска человеческих ошибок;
- Сокращение сроков адаптации сотрудников;
- Сокращение дисциплинарных взысканий за нарушение ОТиПБ и снижение нарушений по трудовой дисциплине и производственному браку в 1 году;
- Сокращение сроков обучения при достижении необходимой глубины изучения и усвоения материала.

**Стоимость** лицензий на типовые решения начинается от 300 тыс. руб. Разработка под требования заказчика оценивается индивидуально.

**Совместимость:** процессор Intel Core i7-9750H аналогичная или более новая модель; графический процессор NVIDIA GeForce RTX 3060 аналогичная или более новая модель; память 32 Гб ОЗУ или более; видеокарта HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (для проводного VR); порт USB 1×USB 3.0/Type-C (для проводного VR); операционная система Windows.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2018 г.
**Правообладатель:** АО «Северсталь-инфоком»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** За последние 5 лет компания создала с нуля более 30 тренажеров профессиональных компетенций и навыков в сфере безопасности, на которых прошли обучение свыше 5 тыс. сотрудников.
Тренажеры используются компаниями Группы «Сезар», ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК».

### Автоматизированная платформа по кооперации и организации цепочки поставок COMETAL

**Основной.** 09.12 Средства электронной коммерции (ecommerce platform).
**Дополнительный.** 09.15 Программы управления заказами (ОМ).
**Реестровая запись** №25337 от 02.12.2024

**Назначение.** Цифровая трансформация сферы закупок и сбыта изделий из металла и предоставления смежных услуг для промышленных предприятий и частных лиц. Программа для ЗВМ «Автоматизированная платформа по кооперации и организации цепочки поставок COMETAL» – платформа по производственной кооперации промышленных поставок по чертежам заказчиков, обеспечивающая автоматизацию ведения каталогов и поиска исполнителей контрагентов.
**Функциональ платформы** COMETAL включает автоматизацию процесса подачи заявки, технической оценки заявки, оценки и выбора исполнителя под конкретную заявку, системы аукциона, переторжки, выбора лучшего предложения, заключения договора и спецификации, сопровождение процесса производства и поставки, автоматизацию документального сопровождения сделки и коммуникации.
**Показатели платформы:**
• Средний рост количества заказов каждый год: 198,7%;
• Более 250 обращений на производство продукции в месяц;
• Более 2,3 млрд руб. заключенных сделок;
• Осуществлена доставка клиентам на расстояние 180 972 км.

**Стоимость:** регистрация и использование платформы COMETAL пользователем являются безвозмездными. Проведение платежей по заказам осуществляется в рамках соответствующих заключенных договоров.

**Совместимость:** Windows (7, 8/8.1, 10, Server 2008/2012/2016); .NET Framework 4.5.1 и выше; СУБД MS SQL Server 2008 R2/2012/2014/2016.

**Дата внедрения в корпорацию:** актуальная версия продукта работает с ноября 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** июнь 2020 г.
**Правообладатель и разработчик:** ООО «Северсталь Цифровые Решения»
**Применение.** На платформе зарегистрированы свыше 1000 компаний исполнителей и 10000 пользователей из более чем 40 регионов России.

### MES Металлургия

09.02 Средства управления производственным процессом (MES)
**Реестровая запись** №25337 от 02.12.2024

Система управления производственным процессами металлургической отрасли, обеспечивающая бесшовную взаимосвязь между производственным планированием и управлением, а также мониторингом и контролем производственных операций в режиме реального времени. Благодаря функции сбора и анализа данных о производстве, планирования и расписания производственных операций, отслеживания материалов и инвентаря и управления качеством продукции, система улучшает эффективность и надежность производственных процессов, повышает гибкость и адаптивность производства, а также обеспечивает точность и мониторинг производственной информации для принятия обоснованных решений.
**Возможности MES-системы:**
**1. Управление производственным процессом.** Планирование, контроль и управление производственной деятельностью. Обеспечение мониторинга и сбора данных о ходе производства, контроль выполнения операций, оптимизация использования ресурсов и управление критическими параметрами.
**2. Управление рабочим временем.** Оптимизация расписания сотрудников и контроль рабочего времени, включая планирование графиков работы, отслеживание опоздания, учет отгулов и отпусков, а также автоматическое определение достаточности персонала для выполнения производственных задач.
**3.Управление качеством.** Обеспечение процессов контроля высокого качества выпускаемой продукции.
**4. Управление материальными потоками.** Отслеживание и контроль потоков материалов и компонентов на производственной линии. Обеспечение интеграции с системами управления запасами и учета.
**5. Управление энергетическими ресурсами.** Эффективное управление энергетическими ресурсами производства посредством предоставления инструментов мониторинга и учета энергопотребления, анализа данных, выявления энергетических утечек и возможностей снижения потребления.
**6. Аналитика и отчетность.** Сбор, анализ и представление данных о производственной деятельности в понятном и удобном формате.
**Преимущества решения:** микросервисная архитектура; интуитивный интерфейс; гибкая настройка под уникальные процессы; готовые типовые сборки для металлургических производств, кросс-отраслевое решение; поддержка, обновление и совершенствование продукта.
**Эффективность на примере ПАО «Северсталь»:**
Повышение общей эффективности оборудования (ОЕЕ) – до 20%;
Повышение производительности – до 5%;
Снижение энергопотребления – до 10%.

**Зарубежные аналоги:** MES Daniell, Oracle, SAP MES, Siemens MES, Aveva MES, General Electric MES

**Стоимость:** стоимость лицензий определяется по установленному прайсу и опирается на коммерческие предложения. Вид лицензии – корпоративная или на отдельные объекты.

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорацию:** старт работ на новом продукте «МЕС Металлургия» – 3 кв. 2025 г.
Внедрение прототипа на дискретном производстве ПАО «Северсталь» – 4 кв. 2023 г. Успешно запущен.
**Дата вывода на внешний рынок:** первые контракты в 2025 г.
**Правообладатель:** АО «Северсталь-инфоком»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** Охват внутри корпорации «Северсталь» – более 1500 рабочих мест. По завершению пилотного решение будет пилотироваться на производственных площадках «Северстали» и других компаний из числа сохазчиков. Сохазчиками проекта в рамках ИЦК «Металлургия» выступили «Норникель», НЛМК, ОМК, ММК, ТМК и др. Также среди клиентов есть компании из других отраслей: машиностроение, химия, нефтехимия и проч.

### IPS Производственное планирование

09.13 Средства управления складом и цепочками поставок (WMS, SCM)

Процесс интегрированного планирования или производственного планирования – это комплекс взаимосвязанных процессов, обеспечивающих планирование на всех уровнях и горизонтах по всем звеньям цепи поставок. Цель интегрированного планирования – формирование актуального интегрированного бизнес-плана, обеспечивающего максимально возможную маржинальную прибыль компании на всем горизонте планирования при выполнении ограничений, а также ситуации на рынках клиентов и поставщиков. Интегрированный бизнес-план включает производственные планы продаж, производства, закупок и перевозок в объемных и денежных показателях.
**Функциональ решения:**
- Базовая модель;
- Оптимизационные алгоритмы;
- Временная логика;
- Временные стратегии;
- Алгоритмы перепланирования;
- Интерфейсы создания пользовательских паттернов;
- Спецификация агрегатов;
- Интеграция;
- Диалог заказа клиента;
- Представления;
- Анализ KПЭ.

**Основные эффекты** (построены на опыте «Северстали» и бенчмарках других компаний):
1. Уменьшение затрат за счет повышения точности прогноза спроса на 4 – 19%;
2. Повышение качества услуг – обеспечение доступности товаров и материалов на складах на 2 – 7%;
3. Повышение гибкости и скорости реакции – увеличение доли принимаемых решений на основе актуальных данных на 15-65%.

**Зарубежные аналоги:** SAP APO, OMP

**Стоимость:** стоимость лицензий определяется по установленному прайсу и опирается на оборот компании. Вид лицензии – корпоративная.

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2025 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** АО «Северсталь-инфоком»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** По завершении разработки решение будет пилотироваться на производственных площадках «Северстали» и других компаний из числа сохазчиков. Сохазчиками проекта в рамках ИЦК «Металлургия» выступили «Норникель», НЛМК, ОМК, ММК, ТМК и др. Также среди клиентов есть компании из других отраслей: машиностроение, химия, нефтехимия и проч.

### МТОРР – мобильное ТОРО

04.11 Системы управления процессами организации

**МТОРР** – мобильное приложение для оперативного управления и контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.
**Функциональ решения:**
• Отражение жизненного цикла оборудования;
• Отражение процессов восстановления и КУС;
• Управление доступностью персонала;
• Отражение фактического состояния оборудования;
• Фиксация выполнения работ и использования ТМЦ;
• Доступ к справочной информации и технической документации.
**Эффективность:**
• Повышение эффективности использования рабочего времени персонала – до 30%;
• Сокращение бумажной документации по ремонтам – до 100%;
• Увеличение качества и объема данных для эффективного процессов ТОиР – до 50%.

**Зарубежные аналоги:** SAP Mobile Platform, SAP Work manager

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «Северсталь»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** Решение используют более 5000 сотрудников ПАО «Северсталь».
Решение внедрено также в ООО «СВЕЗ Лес» и Nordgold.

### Платфорум

**«Платфорум»** – цифровая платформа для покупки и продажи металлопроката. Позволяет проводить сделки между сохазчиками и поставщиками и получать широкий спектр услуг и сервисов онлайн для повышения эффективности бизнеса всех заинтересованных сторон. Предоставляет финансовый инструмент – отсрочку платежа для клиентов.
**Преимущества:**
• Позволяет клиентам быстро находить на рынке предложение среди российских поставщиков и экономить время на поиск продукции и анализ ценовых предложений.
• Предоставляет серию оплаты с отсрочкой – альтернативу кредитованию и факторингу. Беспроцентные решения стал запуск ценовых полезностей, аналогов которой ещё нет на рынке металлопроката. Запуск программы лояльности помог увеличить конверсию клиентов в четверть раза.
По состоянию на октябрь 2023 года в каталоге «Платфорум» представлено более 50 тыс. единиц складского учета и 700 тыс. тонн продукции.
**Показатели эффективности маркетплейса:**
– Ежедневно через «Платфорум» совершается в среднем 18 заказов;
– 41 тонна – средний объем заказа;
– 70% оформленных заказов переходят в статус «отгружено».

**Зарубежные аналоги:** Zhaogang (Китай)

**Стоимость:** «Платфорум» является продуктом с открытым доступом, то есть пользоваться им клиенты и поставщики могут безвозмездно. Однако оплатные сервисы маркетплейса (например, отсрочка платежа. Для того, чтобы получить лимит на оплату заказов, необходимо приобрести тариф.

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорацию:** октябрь 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** октябрь 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «Северсталь»
**Разработчик:** АО «Северсталь Платформа»
**Применение.** Клиентами маркетплейса стали более 4 тыс. компаний из строительной отрасли и сферы производства (70% из них представляют малый бизнес).
По состоянию на конец 2024 года через «Платфорум» свою продукцию продают уже более 170 поставщиков.

## ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

### Система предиктивного мониторинга эмиссий АХОМА

PEMS (Predictive Emission Monitoring Systems)

**Система предиктивного мониторинга эмиссий** (выбросов загрязняющих веществ), предназначенная для контроля и учета эмиссий на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. АХОМА обеспечивает мониторинг эмиссий на основе информации о состоянии технологического оборудования, поступающей из автоматизированных систем управления технологическим процессом и смежных систем, реализованных на базе цифровой платформы «Цифровое предприятие» – интерпретирует данные с использованием математических моделей, в том числе физико-химических процессов каждого технологического узла. Система соответствует требованиям Правительственной комиссией РФ особо значимым в рамках обеспечения технологического суверенитета.
**Основные функциональные блоки системы включают:**
1. Онлайн мониторинг текущих выбросов и других технологических параметров с реальных сенсоров на предприятии.
2. Передача данных в Облако.
3. Формирование отчетности;
4. Прогнозирование выбросов и их распространение с привязкой к рельефу местности;
5. Рекомендации по управлению режимами работы технологического оборудования через прогнозирование распространения выбросов с учетом локальных метеоусловий и прогноза по выбросам предприятия.
**Преимущества:**
• Среднее время внедрения АХОМА на любом промышленном объекте составляет 4-6 месяцев – в 3 раза быстрее, чем установка инструментальной системы контроля с учетом обязательственных работ;
• АХОМА демонстрирует точность измерения: ее показания совпадают с данными инструментального контроля и лабораторных измерений в пределах допустимых отклонений;
• Применение АХОМА является экономически привлекательным – на этапе трудоемкости в технически обслуживании методом мониторинга выбросов загрязняющих веществ. Потенциальное снижение затрат на CAPEX до 50%, на OPEX до 80% по сравнению с системой инструментального контроля выбросов.
Решение разработано при участии метрологического института СГИ Вниими им. Д. И. Менделеева и подлежит ежегодной поверке специалистами, аккредитованными государством.
Разработанное решение позволяет производить обследования, сбор выбросов, и рассеивания, а также моделирование показателя в случае изменения загрузки технологического оборудования при сохранении плана выпуска готовой продукции. В составе решения – специальные метеорологические модели. Система способна учитывать погоды, в том числе скорость и направление ветра в различных слоях атмосферы с учетом рельефа местности за сутки вперед. Точное локализацию выбросов рассчитывает ИИ. Это позволяет специалистам предприятия принимать решения и исключить распространение негативных веществ на городские территории.

**Дата создания:** апрель 2024 г.
**Дата вывода на коммерческий рынок:** 2024 г.
**Правообладатель:** ООО «Норсофт», ООО «Цифровые корпоративные технологии»
**Применение.** Базовое решение адаптируется в пилотном объеме и предусмотрено к тиражированию в ПАО «ГМК«Норильский никель» заключен договор на пилотирование с «СибЭнерго».
Универсальное отраслевое решение разработано в рамках ИЦК «Экономия», может быть применено для предприятий нефтяной, газовой, химической, нефтехимической, металлургической, энергетической промышленности. Проект экономирует Brics Solutions, ведущая в Арктике в рамках 5 экологических проектов в Арктике в рамках 5 экологических проектов, которые «Норникель» и другие региональных природоохранных партии «Надежный партнер – экология». Имеет единственный в России сертификат соответствия как система измерения с искусственным интеллектом.

## ПАО «МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

### Платформа АТАЧ

06.12 Программное обеспечение СЭД
**Реестровая запись** №11849 от 18.10.2021

**АТАЧ** – это единая платформа для работы с документами любых типов –кадровые, договорные, орд ера. Представлены следующие продукты: «Атач СЭД», «Атач Кадры», «Атач Поиск» (продукт в разработке). Внесена в список особо значимого ПО по импортозамещению СЭД ( ЕСП для промышленности).
**Преимущества «Атач СЭД»:**
• Доступ к полной версии с ПК, ноутбука, смартфона и планшета на IOS и Android;
• Понятный с первого взгляда интуитивный интерфейс не требует обучения пользователей;
• Быстродействие. Отклик во всех режимах до 200 мс;
• Адаптация маршрута согласования и шаблонов документов. Разграничение прав доступа;
• Гибкость. Интеграция с ERP-системами и другими системами.
**Преимущества «Атач.Кадры»:**
• Поддержка всех кадровых документов, интеграция с «Контур.Диадок», СБиС, SAP, 1С и корпоративным порталом через открытое API;
• Подержка подписей от любых криптопровайдеров, подписание НЭП, ПЭП, УНЭП, УКЭП по 63-ФЗ;
• Цифровой архив. База кадровых документов надежно хранится в единой системе;
• Консультации от экспертов. Оптимизация кадровых продуктов и процессов при переводе в цифровой вид.

**Стоимость.** Снижение трудозатрат в подразделениях ПАО «ММК» и Группе, ускорение операций по согласованию договорных документов на 78%, унификация маршрутов согласования. Полностью исключены потери бумажных документов и устранены «технические» замечания в работе юристов, рост производительности составил 80%. Экономический эффект оценивается в 45 млн руб. в год.

**Зарубежные аналоги:** IBM Lotus Notes/Domino, Documentum

**Дата внедрения в корпорацию:** июнь 2016 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2019 г.
**Правообладатель:** ООО «ММК-Информсервис»
**Разработчик:** ООО «ММК-Информсервис», ООО «ММК-Право»
**Применение.** Используется в 48 обществах Группы ММК (более 9000 пользователей). Внедрена на предприятиях «Бобровский карьер», «Кредиттемп», СО РАН Институт ядерной физики и др.

## ПО «Мониторинг и диагностика»

**Основной.** 12.05 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области обрабатывающего производства.
**Дополнительные.** 02.08 Средства мониторинга и управления.
09.05 Средства управления эффективностью предприятия (CPM/EPM).

Решение для непрерывного контроля за состоянием технологического оборудования, работа с трендами, аналитика экспертная и предиктивная.
ПО «Мониторинг и диагностика» (Интеллектуальная система мониторинга и диагностики) – это цифровая платформа для мониторинга, диагностики и прогнозирования состояния промышленного оборудования в режиме реального времени. Система собирает данные с различных источников (датчиков, системы управления, ERP-систем, системы учета) и с помощью предиктивных моделей и технологий машинного обучения, позволяя выявлять потенциальные неисправности за недели до возможного отказа.
Основная цель – предотвращение внеплановых простоев и обеспечение безаварийной работы оборудования. ИСМД предоставляет пользователям удобные инструменты для анализа данных, включая видеонаблюдение, совмещенное с параметрами работы агрегатов, цифровые инструкции для оперативного реагирования и упрощенный интерфейс для повышения эффективности работы молодых специалистов.
Система интегрируется с существующими производственными процессами, позволяя планировать ремонты заблаговременно и минимизировать затраты.
**Ключевой функционал решения:**
• Сбор данных с состояния оборудования;
• Получение в реальном времени и накопление актуальной информации о состоянии технологических агрегатов и влияющих на это состояние факторов;
• Наблюдение за состоянием оборудования;
• Непрерывный контроль и раннее выявление за трендами параметров режимов работы и состояния узлов технологического оборудования с генерацией тревог по критическим событиям с оборудованием;
• Оценка технического состояния оборудования;
• Анализ данных о состоянии оборудования, выявление неисправностей производственного оборудования, определение причин возникновения неисправностей и отказов;
• Управление тревогами;
• Принятие корректирующих действий для возврата оборудования в работоспособное состояние, предотвращения отказов и снижения связанных с этим материальных издержек;
• Оценка эффективности процессов;
• Анализ данных об эффективности действия персонала по предотвращению отказов оборудования.
**Результаты внедрения:**
- Снижение рисков внеплановых технических остановок – до 5%;
- Сокращение продолжительности внеплановых простоев – до 10%;
- Сокращение времени принятия решения по действиям в предаварийных ситуациях – до 50%.
Благодаря раннему выявлению потенциальных отказов и аварийных ситуаций, система позволила предотвратить финансовые риски на сумму в несколько миллиардов рублей в год.

**Стоимость:** лицензия бессрочная, метрика 1 инсталляция.

**Совместимость:** кроссплатформенное ПО, совместимо со всеми современными ОС и офисными пакетами.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2020 г.
**Правообладатель:** АО «Северсталь-инфоком»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** Решение внедрено в ПАО «Северсталь», Nordgold.

## ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ»

### САРУС

01.04 Средства предиктивного анализа данных (Data Mining).
02.08 Средства мониторинга и управления.
10.01 Средства обработки больших данных (BigData).
11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS).

**• АтомМайнд** – это платформа промышленного искусственного интеллекта (ИИ) для прогнозирования качества продукции и состояния оборудования, с единым интерфейсом и набором интеграционных инструментов, которые позволяют встраивать систему в ИТ-ландшафт предприятия. АтомМайнд в режиме реального времени обеспечивает сбор технологических данных и информации о состоянии оборудования, проводит анализ на основе алгоритмов машинного обучения и предлагает оптимальные параметры и режимы работы.
• Функциональные области применения платформы позволяют реализовывать предиктивную аналитику по качеству продукции, по техническим состоянию и обслуживанию оборудования, а также решать задачи, требующие анализа большого объема исторических данных.
• Система АтомМайнд также может применяться в других сферах, помимо производства. Например, анализирует цифровой след сотрудников в корпоративных системах, она способна прогнозировать риск выгорания с точностью до 95%. Эта информация позволяет HR-службе своевременно реагировать и принимать меры для поддержки и удержания ценных сотрудников, а также для анализа и снижения их карьерного трека.
**Преимущества:**
• Low-code платформа, работает на операционных системах семейства Linux и Windows и поддерживает большинство известных СУБД, включая отечественную PostgreSQL;
• Собирает и обрабатывает информацию с оборудования и устройств в режиме реального времени и проводит мониторинг его состояния и работы на всем предприятии благодаря широкой возможности интеграции с системами уровня SCADA, MES, ТоиР, LIMS, ERP и BI;
• Полностью импортозависимое решение;
• Встроенные средства платформы реализуют принципы информационной безопасности, соответствующие высокой значимости объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ) и 4 уровню защищенности персональных данных (В уровень доверия).
**Эффективность:**
• 1,5 года успешной эксплуатации системы
• доказательство подтверждения эффективности
• 97% – уровень точности предиктивной аналитики по выходу годного продукта
• 30% – сокращение расходов на техническое обслуживание
• 50% – снижение дефектов по отдельным видам продукции
• 25% – снижение брака продукции на производстве

**Зарубежные аналоги:** TIBCO SpotFire, AVEVA Predictive Analytics, IBM SPSS Modeler, SAS Enterprise Miner (SAS Predictive Modeler), SAP Analytics Cloud, GE Smart Signal, Aspen Mtell.

**Совместимость:** платформа AtomMind Server запускается на любой ОС с поддержкой Java

**Дата внедрения в корпорацию:** 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** АО «ТВЭЛ» (Росатом)
**Разработчик:** АО «ТВЭЛ» (Росатом)
**Применение.** Продукт тиражируется на предприятии. Система АтомМайнд 1,5 года успешно эксплуатируется на АО «Чепецкий механический завод» для управления качеством продукции и состоянием оборудования. Проекты по внедрению системы реализуются на УМЗ», АО «МСЗ», АО «СХК», АО «ВПО «ПО«МЕШ» и других предприятиях отрасли.

### Система предиктивной аналитики АтомМайнд

11.04 Средства интеллектуального анализа данных (Data Mining).
02.08 Средства мониторинга и управления.
10.01 Средства обработки больших данных (BigData).
11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS).
**Реестровая запись** №51364 от 31.10.2022

### Атомкод

05.05 Средства управления проектами
**Реестровая запись** №22051 от 04.04.2024

Импортозависимая low-code платформа, основанная на гибкой микросервисной архитектуре, представляющая собой набор инструментов и готовых функциональных модулей с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ) для быстрой разработки корпоративных приложений.
• Ядро: гибкие инструменты разработки low-code + набор функциональных модулей для создания, сопровождения и развития программных продуктов.
• Удобный инструментарий разработки, поддерживающий подход low-code.
• Готовые компоненты и функциональные модули.
• Быстрая разработка сложных (нетиповых) пользовательских интерфейсов с использованием LC.
• Создание кроссплатформенных приложений в т.ч. для всех мобильных ОС с использованием тонкого веб-клиента.
• Поддержка работы с 3D-моделями.
• Микросервисная архитектура и простая интеграция с классическим стеком разработки (не low-code).
• Работа с настройками продуктов как с исходным кодом (хранение в Git, версионирование) для реализации крупных проектов при участии нескольких команд.
• Работа с большими объемами данных, в том числе в сценариях проектного управления без потери производительности ИС (свыше 1 млн. записей).
• Продуктовые наработки ориентированы на управление полным жизненным циклом объекта (BIM, PLM, PIM).
На базе платформы могут быть решены задачи по автоматизации бизнес-функционала планирования, закупок, цепочек поставок, кадровой работы, СВК и маркетинга, управления активами и недвижимостью, управления делами и документооборота.
**Преимущества.**
Использование технологий искусственного интеллекта при разработке, хранение всех настроек приложений в виде исходного кода в распределенной системе управления версиями (Git), а также наличие механизмов сборки и доставки приложения (CI/CD) в различные среды для разработки, тестирования и эксплуатации. Это значительно упрощает разработку и внедрение сложных бизнес-приложений большими командами, а также сокращает время от возникновения потребности в доработке функционала до получения результата, позволяя в коротким сроки создать необходимый прототип.
Микросервисная архитектура позволяет создавать на базе платформы высоконагруженные решения, в частности, для сервисов нового поколения при разработке приложений.
Развертывание платформы возможно под управлением Kubernetes с возможностью масштабирования и обеспечения дефектов отказоустойчивости. Встроенный мониторинг с использованием Loki, Tempo, Prometheus и Grafana. Введен унифицированный формат передачи телеметрической информации OTel, а также OpenTelemetry Protocol для сбора и передачи диагностической информации от сервисного платформы.
Клинтская библиотека для динамической работы с объектами данных, что делает платформу еще более гибкой и мощной.

**Совместимость:** Windows, Linux (включая Astra Linux, РедОС)

**Дата внедрения в корпорацию:** Платформа «Атомкод» разработана специалистами компании «Цифрум» (Росатом) на основе платформы Multi-0, реализуемой в АО «А-С» (Инжиниринговый дивизион Госкорпорации) с 2018 года.
**Дата вывода на внешний рынок:** март 2024 г.
**Правообладатель:** Частное учреждение «Цифрум» (предприятие Росатома)
**Разработчик:** Частное учреждение «Цифрум» (предприятие Росатома)
**Применение.** Low-code платформа Атомкод рассчитана на применение в атомной отрасли, ТЭК, транспортной и строительной отраслях, машиностроении, медицине; образование, а также в процессах государственного управления.

### Атом.РИТА

04.01 Средства подготовки исполнимого кода.
05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.
07.04 Средства распознавания и синтеза речи.

**Атом.РИТА** (Роботизированный Интеллектуальный Технологический Ассистент) – импортозависимая РПА-платформа с ИИ для задач любой сложности. Решение автоматизирует процессы без доработок систем: экономит средства, ускоряет процессы и позволяет быстро масштабировать бизнес.
Атом.РИТА сокращает расходы и позволяет быстро развивать бизнес: исключает ручной труд и ошибки, до 30 раз ускоряет процессы, высвобождает сотни часов сотрудников.
Программные роботы выполняют рутинные операции за сотрудника 24/7 без доработок систем: инструкций действия пользователей с различными ИС бюджетов и без шаблонов.
Благодаря ИИ платформа распознает скачанную информацию, классифицирует неструктурированный текст, преобразовывает голос в текст и другое.
**Особенности:**
• Собственные ИИ-модули;
• Продвинутая аналитика;
• Удобный конструктор интерфейс;
• Быстрое переполнение частей роботов.
**Количество роботов и ежегодная экономия оказа внутри корпорации:** создано более 470 роботов, задействовано более 40 ИС, роботы осуществляют более 10 млн операций в год. Эффект более 250 FTE в год (более 250 сотрудников избавлены от рутины).
**Совместимость.**
Среда настройки и поддержки программных роботов – Linux, Windows.
Среда запуска программных роботов – Linux, Windows.
Работа с сложными приложениями, информационными системами, клиентскими приложениями, сайтами и порталами, электронной почтой, OCR, БД, API.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** АО «Гринатом»
**Разработчик:** АО «Гринатом»
**Применение.** Решения РПА внедрены в Госкорпорации «Росатом», X5 Group («Перекресток», «Пятерочка», «Чижик» и другие бизнесы), Правительстве Нижегородской области, Ростелоспи, Росгарантиссервис, Coleman Group.

### Атом.Проект

05.05 Средства управления проектами.
09.01 Средства управления бизнес-процессами (BPM).
**Реестровая запись** №21435 от 08.02.2024

**Атом.Проект** – импортозависимая платформа управления проектами и задачами в рамках всех популярных методологий. Позволяет создавать иерархии задач и базы знаний, использовать доски, стратегии, шаблоны и другое.
Атом.Проект подходит для любых сфер деятельности, поддерживает разные методологии (agile, waterfall, гибридный формат), легко интегрируется с SAP, 1С, «озерами данных» и другими системами.
Решение позволяет создавать иерархии проектов и задач с неограниченным уровнем вложенности, использовать доски, спринты, диаграммы выгорания и Ганта, получать срезы и диаграммы по метрикам проектов, составлять шаблоны проектов, вести проектную документацию, создавать базы знаний и многое другое.
**Основные возможности:**
• Управление портфелем проектов и задач;
• Управление ресурсами и аналитическая отчетность по проектам и задачам;
• Учет времени и трудозатрат;
• Создание баз данных и хранение деловой информации;
• Работа с файлами;
• Работа в команде: аудит изменений по задачам, встречи, повестки, протоколы, формы, новости. Базы знаний.
**Эффективность:**
• До 1,5 раз ускорение хода проекта;
• 100% сокращение потерь времени.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** АО «Гринатом»
**Разработчик:** АО «Гринатом»
**Применение.** Практика применения в ГК «Росатом»: более 5000 сотрудников работают в Атом.Проект; более 2000 проектов ведется в Атом.Проект; более 90 000 активных задач и всего более 370 000 задач заведены в Атом.Проект.
Из внешних заказчиков решение используется в СИБУР.

### Атом.Контент

06.12 Системы электронного документооборота
**Реестровая запись** №22435 от 16.05.2024

**Атом.Контент** – российская СЕД-платформа для управления процессами сбора, хранения, обмена и обработки структурированных и неструктурированных данных со встроенными средствами защиты информации (СЗИ) для управления доступом субъектов доступа к объектам доступа на основании ролевой и дискреционной модели доступа. Включает инструменты для разработки бизнес-приложений и информационных систем. Сертификация ФСТЭК России.
**Преимущества решения:**
• Полностью импортозависимая платформа разработки: результат 3-летней работы совместной команды Госкорпорации «Росатом», АО «Гринатом» и ООО «

# ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ РОССИЙСКИХ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Февраль 2025

## АО МХК «ЕВРОХИМ»

### Рекомендательная система узла измельчения обогатительной фабрики калийного предприятия

10.01 Средства обработки больших Данных (BigData).
08.14 Средства управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM).

Рекомендательная система в режиме онлайн производит анализ больших массивов производственных данных и выдает рекомендации оператору по оптимизации ключевых параметров процесса изменения путем оперативной корректировки режима.

Разработана на основе технологий машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (ИИ) и обработки больших данных (Big Data). В составе рекомендательной системы разработан ряд виртуальных датчиков расхода и плотности.

Происходит расчет оптимального и прогнозного состояния потоков материого раствора и руды на входе в стержневую мельницу и классификацию для оптимизации плотности питания. Оператору на специализированный дашборд в MES-системе, в режиме онлайн, выводятся определенные рекомендации для оптимизации режима с целью снижения потерь целового компонента / повышения выхода готового продукта с сохранением его качества, а так же сокращения потребления вышедшего раствора.

**Прямой экономический эффект**, плановый за год – 176 млн руб.

**Стоимость:** затраты на реализацию проекта порядка 20 млн руб. без НДС.

**Совместимость:** совместимо с системами класса MES и АСУТП, Microsoft Windows, macOS.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется** на обогатительной фабрике Усольского Калийного комбината. Сменный и инженерно технический персонал обогатительной фабрики (численность около 300 чел.).
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система узла сгущения обогатительной фабрики калийного предприятия

10.01 Средства обработки больших Данных (BigData).
08.14 Средства управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM).

Рекомендательная система в режиме онлайн производит анализ больших массивов производственных данных и выдает рекомендации оператору по оптимизации ключевых параметров процесса сгущения путем оперативной корректировки режима.

Разработана на основе технологий машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (ИИ) и обработки больших данных (Big Data). В составе рекомендательной системы разработан ряд виртуальных датчиков расхода и плотности.

Происходит расчет прогнозных / оптимальных расходов и плотностей потоков, и далее управление потоками рыпы. Оператору на специализированный дашборд в MES-системе, в режиме онлайн, выводятся определенные рекомендации для оптимизации режима с целью снижения потерь целового компонента / повышения выхода готового продукта с сохранением его качества.

**Прямой экономический эффект** на Усольском Калийном комбинате за 31 месяцев 2024 г. – 54,9 млн руб.

**Стоимость:** затраты на реализацию проекта порядка 8 млн руб. без НДС.

**Совместимость:** совместимо с системами класса MES и АСУТП, Microsoft Windows, macOS.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется** на обогатительной фабрике Усольского Калийного комбината. Сменный и инженерно технический персонал обогатительной фабрики (численность около 300 чел.).
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система узла флотации обогатительной фабрики калийного предприятия

10.01 Средства обработки больших Данных (BigData).
08.14 Средства управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM).
71.06 Инструменты обработки, анализа и распознавания изображения.

Рекомендательная система в режиме онлайн производит анализ больших массивов производственных данных и видеоизображений, выдает рекомендации оператору по корректировке технологического режима за счет оптимизации ключевых параметров процесса флотации.

Разработана на основе технологий машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (ИИ), компьютерного зрения (CV) и обработки больших данных (Big Data).

Происходит расчет оптимального расхода флотационных реагентов, плотности и расхода питания флотомашины, расхода воздуха для максимального извлечения хлорида калия из руды – целевого продукта производства. Оператору, на специализированный дашборд в MES-системе в режиме онлайн, выводятся определенные рекомендации для оптимизации режима с целью снижения потерь целового компонента / повышения выхода готового продукта с сохранением его качества, а так же выводятся видеоизображение с аналогом качественных показателей пенного продукта флотации.

**Прямой экономический эффект** на Волгайским за 11 месяцев 2024 г. – 85,7 млн руб.

**Стоимость:** затраты на реализацию проекта порядка 25 млн руб. без НДС для одного предприятия.

**Совместимость:** совместимо с системами класса MES и АСУТП, Microsoft Windows, macOS.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется** на обогатительной фабрике Волгайский, Усольского Калийного комбината. Сменный и инженерно технический персонал обогатительных фабрик (общая численность около 600 чел.)
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система узла сушки обогатительной фабрики калийного предприятия

10.01 Средства обработки больших Данных (BigData).
08.14 Средства управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM).

Рекомендательная система в режиме онлайн производит анализ больших массивов производственных данных и выдает рекомендации оператору по корректировке технологического режима за счет оптимизации ключевых параметров процесса сушки.

Разработана на основе технологий машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (ИИ) и обработки больших данных (Big Data).

Происходит расчет и прогнозирование оптимальной температуры отходящих газов и температуры высушенного материала. Оператору, на специализированный дашборд в MES-системе в режиме онлайн, выводятся определенные рекомендации для оптимизации режима сушильных печей с целью снижения целового потребления топливного газа и сохранением показателя качества продукта.

**Прямой экономический эффект** на Усольском Калийном комбинате за 31 месяцев 2024 г. – 0,7 млн руб., косвенный эффект Dual стабилизация режимов грануляции.

**Стоимость:** затраты на реализацию проекта порядка 2 млн руб. без НДС для одного предприятия.

**Совместимость:** совместимо с системами класса MES и АСУТП, Microsoft Windows, macOS.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется** на обогатительной фабрике Усольского Калийного комбината. Сменный и инженерно технический персонал обогатительной фабрики (численность около 300 чел.)
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система узла грануляции обогатительной фабрики калийного предприятия

10.01 Средства обработки больших Данных (BigData).
08.14 Средства управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM).

Рекомендательная система в режиме онлайн производит анализ больших массивов производственных данных и выдает рекомендации оператору по корректировке технологического режима за счет оптимизации ключевых параметров процесса грануляции

Разработана на основе технологий машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (ИИ) и обработки больших данных (Big Data).

Происходит расчет и прогнозирование оптимальной загрузки валковых прессов для максимальной нарработки гранулированного продукта – целевого продукта предприятия. Оператору, на специализированный дашборд в MES-системе в режиме онлайн, выводятся определенные рекомендации для оптимизации режима грануляции с целью повышения выхода готового продукта с сохранением его качества.

**Прямой экономический эффект** на Усольском Калийном комбинате за 31 месяцев 2024 г. – 54,9 млн руб.

**Стоимость:** затраты на реализацию проекта порядка 10 млн руб. без НДС для одного предприятия.

**Совместимость:** совместимо с системами класса MES и АСУТП, Microsoft Windows, macOS.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется** на обогатительной фабрике Усольского Калийного комбината. Сменный и инженерно технический персонал обогатительной фабрики (численность около 300 чел.)
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### ПАК «Минералогия»

ПАК «Минералогия» служит для определения качественного и количественного состава пород в шахтах.

ПАК «Минералогия» – аналитическое приложение для мобильного телефона, которое по изображению поверхности горной выработки определяет качественный и количественный состав пород. Является заменой ручным операциям геолога по зарисовке структуры пород и расчету содержания полезного компонента в выработке. Значительно ускоряет процесс сбора, обработки, накопления и представления данных по качеству добываемой руды, что позволяет принимать оперативные решения для повышения доли извлечения полезного компонента.

С использованием ПАК «Минералогия» сотрудник на комбайновом комплексе может сбрасывать геологические данные, передать их по беспроводной сети на поверхность для анализа геологом. Геолог принимает решение о внесении корректировок в положение комбайна с целью добычи руды оптимального качества.

Использование технологий компьютерного зрения и машинного обучения в комплексе с вычислительными алгоритмами позволяет оцифровывать опыт сотрудников. Разработанное техническое решение может применяться для автоматизации по систему пород промышленных объектов. Комплекс технологий может быть использован для создания новых отраслевых решений по анализу горных пород или иных поверхностей.

**Экономический эффект:** уменьшение затрат времени геолога на подготовку первичной документации на 30%, суммарная экономия 300 млн рублей от группы инициаторов по сквозному мониторингу рудоотстоя, куда входит данный проект; возможность оперативной корректировки проходки комбайна при ведении подготовительных горных работ за счет оперативного анализа данных о качественном составе пласта; повышение доли извлечения полезного компонента и снижение затрат на переработку.

**Дата внедрения в корпорации:** 2021 г.
**Применяется** на Усольском калийном комбинате.
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система оптимизации режимов производства аммиака на основе моделей машинного обучения (ML-моделей)

Система в режиме реального времени рассчитывает оптимальные технологические параметры для узлов первичного риформинга, вторичного риформинга, очистки $CO_2$, колонны синтеза и т. д. Учитывается изменение внешних факторов и внутренних ограничений процесса и оборудования. На основе рассчитанных оптимальных значений предоставляются рекомендации по ведению технологического процесса для производственного персонала. Рекомендации позволяют управлять агрегатом с достижением максимальной производительности и оптимизировать технологические параметры.

**Экономический эффект:** увеличение выработки монокристалла более чем на 2% (свыше 200 млн руб. в год).

**Зарубежные аналоги ПО:** AI Operator от ChemTech на азотной кислоте (УКЛ).

**Дата внедрения в корпорации:** апрель 2023 г.

**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»

**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Рекомендательная система для производства карбамида в узле синтеза карбамида

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2020468159 от 24.10.2024

Определение оптимальных технологических параметров в режиме реального времени для увеличения выпуска карбамида.

Система в режиме реального времени определяет оптимальные технологические параметры. Учитывается изменение внешних факторов и внутренних ограничений процесса и оборудования.

На основе рассчитанных оптимальных значений предоставляются рекомендации по ведению технологического процесса для производственного персонала. Подсказки позволяют управлять агрегатом с достижением максимальной производительности и оптимизировать технологические параметры.

**Экономический эффект:** 100 млн руб в год.

**Дата внедрения в корпорации:** 2023 г.

**Применение.** Решение внедрено на НАК «Азот».

**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»

**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

### Программно-аппаратный комплекс по контролю влажности и потерь целового компонента на промышленном оборудовании

Средства мониторинга и управления

Определение степени обезвоживания технологических отходов, контроль за механическим состоянием оборудования и вспомогательных деталей.

На промышленное оборудование устанавливается комплекс видеонаблюдения, который контролирует степень натяжения и отслеживает трущуюся ленты в приемниках фильтр. В области съемки пятен анализа изображения определяется особенности поверхностного слоя материала и осуществляется корреляция с промышленными параметрами. По изменению положения характерных признаков на поверхности материала производятся выводы о влажности материала и потере целового компонента порошка. Определяются параметры целостности рабочих частей оборудования и техничного положения, отклонения от нормальной работы технологического процесса с целью настройки процесса и предотвращения выхода из строя.

Система обеспечивает снижение потерь калия с отходами, снижение количества нарушений в ведении технологического процесса, время внепланового простоя оборудования. Ориентировочный экономический эффект – более 60 млн руб. в год.

**Дата внедрения в корпорации:** 2024 г.
**Применяется.** Пилотным предприятием для внедрения является «Еврохим-УКХ» (г. Березники). Система ведет мониторинг 8 позиций оборудования на флотационно-обогатительной фабрике.
**Правообладатель:** АО МХК «ЕвроХим»
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»

## АО «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»

### Умная диагностика (SmartDiagnostics)

**Основной.** 11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS).
**Дополнительные.** 05.11 Интеллектуальные средства управления экспертной деятельностью.
12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.

**Реестровая запись** №19758 от 05.12.2022

Цифровая система для удаленного мониторинга, автоматической диагностики и прогнозирования технического состояния оборудования. Управление жизненным циклом программ постоянных активов с применением системы предиктивной аналитики. Система выявляет любые аномалии и зарождающиеся дефекты на ранних стадиях. Предназначена для критичного оборудования, вращающихся узлов и механизмов: силовые турбины (газовые, паровые, гидро), генераторы и двигатели, котлы и резервуары, насосно-компрессорное оборудование.

**Преимущества решения:**
- Полная автоматизация при постоянном статистических моделей работы оборудования, а также возможность создания решений в среде low-code для автоматической диагностики и точного определения неисправностей с выдачей рекомендаций;
- Предиктив и одновременный анализ технологических данных из разных источников;
- Анализ состояния различных видов динамического и статичного оборудования;
- Микросервисная архитектура ПО с учетом требований информационной безопасности для объектов КИИ;
- Встроенные инструменты создания моделей в автоматическом режиме за несколько минут;
- Полностью отечественная разработка без сторонних компонентов.

**Эффективность:**
- Снижение аварийности и повышение надежности – 35–50%;
- Снижение внеплановых затрат на ремонт – 10–25%;
- Продление срока службы – 5–15%;
- Повышение энергоэффективности – 5–7%;
- Сокращение времени простоя оборудования – 15–30%.

**Зарубежные аналоги:** GE Smart Signal, Siemens Anomaly Monitor, AVEVA Predictive Analytics, AspenTech Mtel

**Стоимость:** пилотное внедрение на ограниченном объеме оборудования (3-10 единиц) для подтверждения эффекта – 10-30 млн руб.

**Совместимость:** работа ПО на архитектурах x86-64 (Intel, AMD) или ARM (Huawei, «Байкал», «Эльбрус»).

**Дата внедрения в корпорации:** январь 2022 г.
**Применение.** Систему используют более 60 сервисных локомотивных депо «Трансмашхолдинга». На внешнем рынке заказчиками являются компании из отраслей транспорт, электроэнергетика, нефтегаз, химия – всего более 12 заказчиков.
**Дата вывода на внешний рынок:** март 2022 г.
**Правообладатель:** ООО «Ковлер Групп» (Ctrl2GO Solutions)
**Разработчик:** ООО «Ковлер Групп» (Ctrl2GO Solutions)

### SmartEAM

**Основной.** 09.06 Средства управления основными фондами предприятия (EAM).
**Дополнительные.** 08.17 Программы технического обслуживания и ремонта (CMMS).
08.22 Программы управления жизненным циклом сервисного обслуживания.

**Реестровая запись** №17258 от 05.12.2022

В процессе регистрации в Реестре отечественного ПО

Система для управления производственными активами компании, обеспечивающая ведение баз данных оборудования, планирование и контроль выполнения работ ТОиР с учетом технического состояния оборудования и доступности ресурсов. Применима для любого производственного оборудования и основных фондов в энергетике, машиностроении, нефтегазовой промышленности, металлургии и горной промышленности.

**Ключевые функции SmartEAM:**
- Учет и ведение производственных активов;
- Управление и планирование работ по ТОиР;
- Управление ТМЦ для ТОиР;
- Мониторинг и оценка технического состояния;
- Электронно-технический документооборот (ЭТД);
- Управление контрольно-надзорной деятельностью;
- Учет требований по охране окружающей среды;
- Учет требований по промышленной безопасности.

**Эффективность:**
- Сокращение фиксации потерь за счет минимизации внеплановых простоев – 8,2%;
- Повышение производительности труда производственного персонала – 25%;
- Повышение производительности труда управленческого персонала – 20,5%;
- Сокращение запаса МТР – 11%;
- Сокращение аварийного запаса – 10,2%;
- Сокращение фонда невостребованных МТР – 51,3%.

**Зарубежные аналоги:** SAP Predictive Maintenance and Service, IBM Maximo, Oracle Enterprise Asset Management, ABB Ellipse EAM, HxGN EAM (ранее – Infor EAM).

**Стоимость:** пилотное внедрение на ограниченном объеме активов (3-10 единиц) и пользователей до 50 человек для подтверждения эффекта – 50–80 млн руб.

**Совместимость:** работа ПО на архитектурах x86-64 (Intel, AMD) или ARM (Huawei, «Байкал»).

**Дата внедрения в корпорации:** 2021 г.
**Применение.** Количество рабочих мест ГГИС в ПАО «Уралхимай» – 500.
**Правообладатель:** ПАО «Уралхимай»
**Разработчик:** ПАО «Уралхимай»

### Виртуальный тренажерный комплекс (VR-тренажер) «Обслуживание ЦСД Компрессора: Сборка / Разборка»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.
05.01 Мультимедийное программное обеспечение.

**Реестровая запись** №18009 от 13.06.2023.
**Реестровая запись** №17540 от 17.05.2023.

Виртуальный тренажерный комплекс предназначен для обучения сотрудников предприятий, обслуживающих компрессорное оборудование.

В виртуальной реальности сотрудники могут отработать процесс полной сборки/разборки ЦСД компрессора 401, а также основу ключевых производства и сборки труда. Реалистичная и тщательно спроектированная виртуальная обучающая среда позволяет сотрудникам ознакомиться с технологическим процессом задолго до начала выполнения обязанностей на предприятии. VR-пространство полностью совпадает с реальной обстановкой, что обеспечивает прикладную направленность и высокую точность освоения операций.

**Характеристики:**
- Работа на любом VR-гарнитурах;
- Высокая оптимизация проекта не требует дорогостоящего оборудования;
- Дополнительная адаптация под другие гарнитуры виртуальной реальности не требуется;
- Управляемость сценариев с использованием гарнитуры виртуальной реальности;
- Доступны режимы: «Обучение», «Экзамен»;
- Гибкая настройка аналитических данных о прохождении обучения;
- Свободное перемещение пользователя по локации;
- Имитация физики реального мира для перемещаемых объектов;
- Возможность прохождения обучения без VR оборудования с использованием стационарного ПК или ноутбука

**Стоимость:** VR-тренажер совместим с большинством популярных VR-гарнитур. Тренажер можно использовать и без VR-гарнитуры в режиме ПК.

**Стоимость:** цена одного тренажерного комплекса – 2 400 000 руб.

**Дата внедрения в корпорации:** 2020 г.
**Применение.** Количество рабочих мест VR-тренажеров в АО «ОХК «Уралхим» – 200.
**Правообладатель:** АО «ОХК «Уралхим»
**Разработчик:** АО «ОХК «Уралхим»

## АО «ОХК «УРАЛХИМ»

### Горно-геологическая информационная система (ГГИС)

05.06 Геоинформационные и навигационные средства (GIS).
05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.
08.07 Средства технологической подготовки производства (САРР).
08.19 Программы производственного планирования (APS).
10.02 Средства обработки и анализа геологических и геофизических данных.
12.04 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области добычи полезных ископаемых.

Подготавливается для регистрации в Реестре отечественного ПО

ГГИС предназначена для создания единого информационного пространства и структурирования горно-геологических данных. Функциональные возможности системы предусматривают хранение и накопление информации о залегании пластов, качественных показателей полезного компонента в руде, объемов пустот и закладки, сечения комбайнов, горных выработок и целого ряда других показателей. ГГИС также позволяет держать на особом контроле участок со сложной геологической структурой.

Представляет собой «цифровой двойник» горнодобывающего предприятия, который агрегирует работу проектировщиков, маркшейдеров, горных инженеров, геологов и геомехаников. Система обеспечивает возможности разработки графической и всей оперативной документации.

**Ключевые модули:**
а. Подсистема проектирования;
b. Подсистема годового планирования;
c. Подсистема оперативного планирования;
d. Подсистема участковых спецработ

**Совместимость:** Microsoft Windows7 и старше

**Дата внедрения в корпорации:** май 2020 г.
**Применение.** Количество рабочих мест ГГИС в ПАО «Уралхимай» – 500.
**Правообладатель:** ПАО «Уралхимай»
**Разработчик:** ПАО «Уралхимай»

### Комплексная система спутникового контроля агрохимических работ «АгроСигнал»

02.08 Средства мониторинга и управления.
05.06 Геоинформационные и навигационные средства (GIS).
05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.

**Реестровая запись** №16699 от 09.06.2020

Комплексная цифровая платформа управления агробизнесом «АгроСигнал».

Система «АгроСигнал» помогает аграриям принимать быстрые и обдуманные решения за счет прозрачного учета и контроля на всем производственном процессами. Принцип работы заключается в онлайн-фиксации и обработке данных со множества датчиков (IoT – интернет вещей), установленных на любых объектах, требующих контроля. В режиме реального времени руководитель хозяйства видит сводные показатели, которые помогают ему анализировать ситуацию, планировать и контролировать рабочие процессы, вовремя и корректировать и ставить задачи сотрудникам. Это крайне важно, поскольку в сельском хозяйстве любая ошибка, недочет или невнимательность могут привести к серьезным потерям и финансовым убыткам. Гарантия задания сезонного планирования с выбором оптимального и наиболее выгодного размещения культур на полях, юридического учета собственности земельных участков.

Анализ информации позволяет более точно планировать стеклоработы, ставить задачи, контролировать их выполнение и принимать оперативные решения руководителям, производственникам, финансистам, агрономам и юристам.

**Состав решения.**

**Учет работ и агрономии:**
- Ведение оперативных планов и графиков; формирование путевых листов в 1С.

**Мониторинг техники** – контроль перемещений и результативности работ в режиме реального времени; анализирует данные с любых установленных на транспортном средстве устройств – gps-трекеров, датчиков работы двигателя, скорости движения, уровня топлива, анализаторы сливов и др.

**Помощник агронома** позволяет контролировать здоровье полей и растений.

**Отчетность и аналитика** – в режиме реального времени отражает динамику ключевых показателей выполнения агропроекта.

**Кадастровый учет.**

**Модуль «АгроСигнал. Планирование»** – набор инструментов для составления планов севооборота с формированием бюджета с максимальной рентабельностью.

**Модуль «АгроСигнал. Скаутинг»** – мобильное приложение для быстрого проведения обследований и контроля состояния полей и растений.

**Мобильное приложение «АгроСигнал.Мобайл».**

**«АгроСигнал» способствует:**
- росту рентабельности бизнеса до 25% за счет сокращения издержек;
- росту производительности работ до 50%;
- росту урожайности до 15% за счет сокращения потерь и своевременного реагирования на риски;
- экономии затрат на ТМЦ и ГСМ до 50%.

**Совместимость:** ПО распространяется в виде интернет-сервиса, специальные действия по установке ПО на стороне пользователя не требуются.

**Дата вывода на внешний рынок:** апрель 2014 г.
**Применение.** «АгроСигнал» используется более чем 500 российскими агропромышленными предприятиями общей площадью более 8,5 млн гектар (более 10% всех посевных площадей РФ). Избранные клиенты: «Русская Земля», «Агрофирма «Рубин», «ИОКА», «Агрофирма «Ярославская», «Плодородие», «АПК Продовольственная Группа». Карта присутствия «АгроСигнал» 60+ регионов РФ и СНГ.
**Правообладатель:** ООО «Инфобиз», дочерняя компания ООО «Диджитал Агро»
**Разработчик:** ООО «Инфобиз»

## ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ»

### HR-платформа «Пульс»

09.01 Средства управления трудовыми ресурсами (HRM).

**Реестровая запись** №14976 от 26.09.2022

**«Пульс»** – комплексная платформа для цифровизации HR и управления талантами компании. Платформа связывает весь HR-цикл в одном окне: подбор и адаптацию, целеполагание и оценку, обучение и развитие, карьеру. Каждый этап пронизан внутренними коммуникациями, HR-аналитикой и нужными моделями.

«Пульс» – это платформа не только для HR. Все сотрудники, руководители и HR получают удобные сервисы для работы в рамках цифровом пространстве. Сотрудники ставят цели и участвуют в оценке эффективности, обучаются, обмениваются обратной связью, проходят тренировки, прокачивают свои компетенции и продвигаются по карьере. Руководители могут проактивно управлять командами благодаря современным инструментам аналитики. У HR-специалистов появляется больше времени для развития и взаимодействия с сотрудниками за счет цифровизации ключевых HR-процессов.

**Преимущества платформы «Пульс».**

**Связанный HR-цикл – одна окна для решения всех HR-задач.** Платформа объединяет сотрудников, HR и руководителей и связывает все процессы HR-цикла в одном окне. Каждый этап пронизан внутренними коммуникациями, HR-аналитикой, моделями на базе AI и ML. Платформа является единой точкой входа и источником информации для всех сотрудников независимо от их режима работы и местоположения.

**HR-аналитика и people-аналитика в режиме реального времени для руководителей всех уровней.** Главное преимущество комплексного решения – сквозная аналитика для HR и руководителей. Это возможно благодаря взаимосвязанности всех сервисов и процессов, а также наличию данных в едином хранилище.

**UX / UI на уровне мировых стандартов.** Интерфейс «Пульса» нативно ведет пользователя и обеспечивает комфортный цифровой опыт без скучных инструкций и долгого обучения. Согласно UX-аналитику рынка HCM-систем на основе эвристической оценки юзабилити Нельсона – «Пульс» набрал 10 из 10 баллов.

**Эффекты от использования платформы «Пульс».**

**Реализация комфортного пользовательского пути в единой системе*:**
- Реализовано бесшовное движение сотрудника по этапам жизненного цикла и качественный пользовательский опыт в удобном приложении и веб-версии «Пульса»;
- Оценка пользователей составляет 4,9 по рейтингу «Яндекс.Маркет», 4,6 по рейтингу «Google Play»;
- 50% сотрудников заходят на платформу каждый день.

*По данным «Пульса» на 2024 г.

**Сокращение затрат на рутинные HR-операции, повышение эффективности и прозрачности HR-процессов:**
- Эффект от внедрения «Пульса» в компании со штатом 1000+ сотрудников может достигать от 41 млн руб. до 68 млн руб. в год. В Сбере эффекты заметнее – за счет размера организации и комплексности процессов;
- Ai-модель ранжирования резюме позволяет рекрутеру обзвонить в 2 раза меньше соискателей. Это полезно при сложном поиске и в ситуациях, когда на 1 вакансию откликается большое количество людей (300-500 откликов). Таким образом, каждый рекрутер на каждой вакансии экономит около 2 часов;
- Скорость поиска анкет от соискателей выросла на 30%, а скорость принятия оффера увеличилась на 10% благодаря функции «Кабинет кандидата». Личный кабинет позволяет рекрутеру и соискателю делать все в одном окне: проводить собеседования онлайн, обмениваться обратной связью, проходить тестирования, оценку и согласования, в том числе – проверки комплаенс и службы безопасности, выставлять оффер;
- Ускорение обработку откликов: с 2,4 до 1,2 дня;
- Ai-модель рекомендаций развивающего контента экономит 3 часа каждому сотруднику на поиск подходящих материалов и на 80% сократила нагрузку HR по консультированию сотрудников о развитии.

**Оптимизация кадрового обслуживания за счет интеграции «Пульса» с кадровым источником и переходы на КЭДО:**
- На каждую 1000 сотрудников электронный документооборот экономит около 5,5 млн руб. в год;
- Более 67% кадровых операций происходят на полном автопилоте.
- 99% наймов проходит в безбумажном формате. Новичок в Сбере подписывает при приеме 16 документов – это 71 лист. Сократили 1,5-2 часа времени кадровки на подготовку и подписание документов приема до 10 минут;
- Ai-модель распознавания 7 видов типовых документов: паспорт, СНИЛС, ИНН, документы о браке, свидетельство о рождении, документы об образовании –обрабатывает 336 000 документов в год. И экономит более 1000 часов времени.
- Ai-модель оценки риска оттока позволяет Сбер удерживать до 10% сотрудников в год.
- Функционал «Прием на рабочее место» позволяет руководителю принимать новичка за 10 минут прямо на рабочем месте сотрудника и без очного участия кадровика.

**Предоставление руководителям расширенной аналитики для управления командами.**
В «Пульсе» разработано 100+ видов инсайтов на основе данных платформы и цифровых данных. Большинство из них касаются эффективности, настроения, атмосферы, нагрузки, энергии команды.

Инсайты – это мини-подсказки, которые получает руководитель, если алгоритмы увидели явное отклонение по какому-то параметру или важным корреляцию между процессом и человеком. Инсайты подсказывают руководителю, что сделать, чтобы улучшить ситуацию в команде.

Благодаря комплексности платформы «Пульса» – данные из кадрового источника и по всем HR-процессам собираются в единой системе и анализируются автоматически с применением ML- и AI-моделей.

В 2024 году 71% руководителей пользовались инсайтами. Это значит, что у большинства менеджеров появились основания для более точной работы с командой, планирования встреч и дальнейшего развития. Благодаря инсайтам, Сбер увеличил на 10% больше сотрудников в год. Оценка удовлетворенности пользователей (CSI) инсайтами составляет 4,9 из 5.

**Зарубежные аналоги:** SAP HCM

**Стоимость** лицензии зависит от приобретаемого количества: чем больше лицензий, тем ниже стоимость. Стоимость лицензии в год на одного сотрудника для компании от 500 человек - 4050 руб.

**Совместимость:** Windows, macOS, Linux

**Дата внедрения в корпорации:** 2021 г.
**Применение.** В 2024 году в «Пульсе» подключено свыше 400 000 пользователей из 40+ компаний. Среди них: МТС Банк, ВЗБ.РФ, БК РАВ, Мэрия Казани, «Агротерра», Сберобразование и др.
**Дата вывода на внешний рынок:** октябрь 2022 г.
**Правообладатель и разработчик:** ПАО «Сбербанк России»

### Process Mining от Сбера

**Основной.** 11.04 Средства интеллектуального анализа данных (Data Mining).
**Дополнительные.** 11.01 Инструменты извлечения и трансформации данных (ETL).
11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS).

**Реестровая запись** №16108 от 29.12.2022

**Система интеллектуального анализа бизнес-процессов.**
Process Mining проводит аналитику на основе важных для компании метрик, визуализирует результат на понятных дашбордах и помогает определять проблемы как в разрезе определенных временных промежутков, так и онлайн. При помощи Process Mining от Сбера пользователь может восстановить процесс из логов, построить граф процесса и детально его исследовать, найти «бутылочные горлышки», избыточные действия, отклонения от правильного сценария процесса и рассчитать его длительность, а также в будущем, получать рекомендации системы по улучшению процесса.

**Эффективность.** Со времени первого применения Process Mining суммарный подтвержденный финансовый эффект от оптимизации бизнес-процессов в Сбере составил 20 млрд руб. Наибольшую пользу технология принесла в массовых процессах продаж.

**Другие задачи:**
- Выравнивание нагрузки сотрудников;
- Оптимизация работы потоков кол-центров;
- Подготовка к технологическим миграциям ERP-системы;
- Поиск зон автоматизации и упрощения процессов.

**Зарубежные аналоги:** Celonis, Veriat DPASplunk, ABBY Timeline, ARIS Process Mining, Minit, Signavio, UiPath process mining, Tenable Nessus, Tenable.SC, Tenable Vulnerability Management

**Модели поставки:** On-Premise и SaaS

**Совместимость:** доступ к системе осуществляется из браузера для внешних пользователей. ОС: Windows, macOS. Браузер: Yandex-браузер, Сбер-браузер.

**Дата внедрения в корпорации:** 2021 г.
**Применение.** 4 года применения в Сбере: 500+ проектов, 80+ продуктов, 1300+ пользователей.
**Клиенты.** X5 Group, Банк «Синосфера», Сберкнигит, Домклик, Afanex Consulting, Glowbyte, «Кекс»Центр».

**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ПАО «Сбербанк России»
**Разработчик:** ПАО «Сбербанк России»

### SaluteRPA

**Основной.** 09.18 Системы роботизации процессов (RPA).
**Дополнительные.** 04.08 Интегрированные платформы для создания приложений.
05.11 Интеллектуальные средства управления экспертной деятельностью.
05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.
07.03 Средства распознавания символов.

**Реестровая запись** №17238 от 11.04.2023

Программный продукт представляет собой платформу для управления программными роботами (ботами) на виртуальных рабочих станциях с набором встроенных компонентов для процесса обработки документов. SaluteRPA можно использовать в любых индустриях с большим объемом рутинных операций в таких бизнес-процессах как бухгалтерский и налоговый учет, кадровое делопроизводство, аналитика и сверка данных, документооборот и закупки.

**Преимущества платформы:**
- Возможность масштабировать сценарии под бизнес-процессы – у роботов нет ограничений по количеству операций;
- Интеграция с ботами. Возможность создавать и настраивать сценарии автоматизации с помощью встроенной нейросетевой модели GigaChat;
- Точность распознавания. AI-модели обучены на миллионах финансовых и юридических документов, поддерживает русский и английский языки и разные форматы файлов (JPG/JPEG, PNG, PDF и др.);
- Доступная разработка. Возможность создавать РРА-сценарии в low-code студии или привычных языках программирования;
- Быстрая интеграция с инструментами платформ.

**Зарубежные аналоги:** в состав SaluteRPA включены адаптеры, которые позволяют исполнять РРА-сценарии импортных платформ без какой-либо модификации.

**Стоимость:** гибкие тарифы. Лицензируется только количество одновременно работающих РРА-роботов в сервис распознавания, средства разработки и управления – бесплатно.

**Совместимость:** установка платформы может быть выполнена на различные Linux-подобные ОС, для поддержания – Windows (.NET Framework 4.8)

**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Применение.** Бизнес-эффекты от внедрения SaluteRPA в Сбере:
- 400 бизнес-процессов роботизировано РРА;
- 1500 роботов работают одновременно;
- 400 000 операций в день выполняют роботы.
**Правообладатель:** ПАО «Сбербанк России»
**Разработчик:** ПАО «Сбербанк России»

### GigaChat для бизнеса

**Основной.** 04.06 Средства разработки программного обеспечения на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта.
**Дополнительные.** 02.03 Средства обеспечения облачных и распределенных вычислений.
04.03 Библиотеки подпрограмм (SDK).
07.01 Парсеры и семантические анализаторы.
07.05 Средства автоматизированного перевода.

GigaChat API –
**Реестровая запись** №20407 от 14.12.2023

**GigaChat** – первый российский сервис, созданный командой Сбера на базе собственной LLM. Помогает автоматизировать рутинные задачи, улучшать клиентский сервис, оптимизировать процессы и генерировать контент, тем самым повышая эффективность и экономя ресурсы организации и отдельных специалистов. Это отечественное продукт, разработанный с учетом высоких стандартов безопасности и защиты данных пользователей. Все информация, обрабатываемая GigaChat, хранится исключительно на территории России и обрабатывается в соответствии требованиями российского законодательства. Максимальная безопасность и сохранение конфиденциальности данных пользователей являются главными приоритетами команды.

Доступ к GigaChat открыт для компаний любого масштаба через облачный API. Решение, интегрированное с GigaChat API, может быть тиражировано в рамках пластовых задач. Также сервис доступен в формате on-prem. Команда Сбера находит индивидуальный подход к каждому заказчику, учитывая специфику и сегменты задач, чтобы предложить оптимальное решение, соответствующее его требованиям и бюджету.

**Модельный ряд:**

**GigaChat MAX** – самая мощная модель в линейке, она подходит для решения наиболее сложных задач, которые требуют высокой креативности и точности. GigaChat MAX в поптора раза лучше работает с задачами по программированию и написанию кода. У новой модели значительно выросли математические способности, также модель лучше ориентируется в экономике и естественных науках – биологии, химии, физике и медицине. Таким образом внедрение GigaChat MAX расширит спектр индустриальных задач, которые может решать генеративный искусственный интеллект.

**GigaChat Pro** – подходит для сложных, узкоспециализированных задач, так как он лучше следует инструкциям и может выполнять более комплексные задачи;

**GigaChat Lite** – подходит для решения типовых задач, требующих при этом максимальной скорости работы, вместе с тем сервис менее требователен к «железу» и доступен по более низкой цене.

**Стоимость:** физическим лицам доступен freemium-режим и платные пакеты токенов. Юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям доступны платные пакеты токенов и оплата по схеме pay-as-you-go. Минимальная стоимость использования сервиса – 600 руб. в месяц, включая НДС (не является абонентской платой).

**Совместимость:** ОС Windows и macOS, ОС Linux

**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.

**Правообладатель и разработчик:** ПАО «Сбербанк России»

### Цифровая платформа Platform V

Продукты Platform V внесены в Реестр российского ПО:

**Продукты Platform V внесены в Реестр российского ПО:**
Platform V Addresses (кэшс – Поисковые сервисы, номер реестровой записи – 14448);
Platform V Application Sharding (Сервера обеспечения облачных и распределенных вычислений, 18303);
Platform V Archiving (Инструменты извлечения и трансформации дан