# ComNews

Февраль 2024

# ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

## ПАО «НК «РОСНЕФТЬ»

### Симулятор гидроразрыва пласта «РН-ГРИД»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16768 от 01.03.2023

Специализированное ПО для математического моделирования и инженерного анализа процесса создания трещин при проведении ГРП. Симулятор позволяет выполнять расчет геометрии трещины ГРП с учетом геологического строения пласта, геомеханических свойств слагающих пород, параметров закачки жидкости разрыва и проппанта.
С начала внедрения проведено более 33 000 успешных операций ГРП с полным циклом сопровождения в симуляторе «РН-ГРИД».
Программный комплекс «РН-ГРИД» обеспечивает выполнение всех операций и инженерных расчетов, необходимых для проектирования ГРП.
Математическая модель симулятора «РН-ГРИД» базируется на самой современной концепции Planar3D, которая позволяет наиболее точно описывать сложную геометрию трещины, возникающей в породе при проведении ГРП. Это выгодно отличает «РН-ГРИД» от западных коммерческих аналогов, большинство которых используют упрощенные подходы.

**Зарубежные аналоги:** Stimplan, GOHFER, FracCADE, MFrac, FracPro

**Дата внедрения в корпорации:** 2017 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2019 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** По состоянию на начало 2022 года продано более 400 коммерческих лицензий, заключен договор о поставке «РН-ГРИД» в Китай.
Пользователями РН-ГРИД уже стали 50+ нефтегазодобывающих и сервисных компаний, не считая дочерних обществ ПАО «НК «Роснефть».

### Программный комплекс для геомеханического моделирования и управления рисками при бурении «РН-СИГМА»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16769 от 01.03.2023

Решение задач геомеханического моделирования и анализа устойчивости ствола наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Программный комплекс позволяет минимизировать риски при бурении скважин.
Все подходы, реализованные в программном продукте РН-СИГМА, опираются на лучшие мировые практики. «РН-СИГМА» содержит все необходимые алгоритмы и интерфейсные решения для построения одномерной геомеханической модели устойчивости ствола скважины. «РН-СИГМА» включает ряд актуальных нестандартных возможностей, таких как учет анизотропии упругих свойств, температуры и др.

**Зарубежные аналоги:** Schlumberger Techlog, LithoStudio

**Дата внедрения в корпорации:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Используется специалистами в области геомеханики из более чем 15 дочерних обществ ПАО «НК «Роснефть» (150+ лицензий).

### Подбор погружного оборудования RN-ROSPUMP

RN-Rospump является комплексным программным продуктом, предназначенным для расчета и анализа работы добывающих скважин. RN-Rospump имеет широкие возможности настройки и адаптации для условий и требований конкретного предприятия:
- Автоматизация дизайна;
- Использование новейших гидродинамических моделей;
- Контроль кривизны ствола скважины в интервале подвески насоса и на участке спуска оборудования.

**Зарубежные аналоги:** SubPUMP/PERFORM

**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

### ПО для геологического сопровождения бурения горизонтальных скважин «РН-Горизонт»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16767 от 01.03.2023

Программный инструмент геологического сопровождения бурения горизонтальных скважин в боковых стволах.
Программный комплекс «РН-ГОРИЗОНТ» позволяет оперативно загружать информацию по скважинам, строить модель геонавигации, обновлять ее в режиме реального времени на основе данных фактического бурения, идентифицировать структурные углы залегания пласта, прогнозировать направление дальнейшего бурения, формировать и рассылать сводки и отчеты в автоматизированом режиме. Программный комплекс обладает полным набором инструментов для решения смежных с геонавигацией задач: построение корреляционных схем, интерпретацией ежедневной и данных геолого-технических исследований, построением структурных карт.

**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Более 120 пользователей; более 2000 стволов скважин в год.

### Гидродинамический симулятор залежей углеводородов «РН-КИМ»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16772 от 01.03.2023

Гидродинамический симулятор «РН-КИМ» предназначен для создания, расчета и анализа трехмерных гидродинамических моделей месторождений.
Цифровую модель месторождения используют для подсчета запасов и прогнозирования добычи углеводородов. Модель учитывает геолого-промысловую информацию о месторождении, воспроизводит работу скважин и представляет собой цифровой двойник месторождения для анализа что если». Модели учитывают геолого-промысловую информацию о месторождении и позволяют прогнозировать работу скважин. К уникальным особенностям «РН-КИМ» относится высокоточная модель расчета продуктивности скважин с трещинами гидравлического разрыва пласта (ГРП), горизонтальных скважин с многостадийным ГРП.

**Зарубежные аналоги:** Eclipse Office, Tempest More, tNavigator

**Дата внедрения в корпорацию:** 2007 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** май 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** В настоящее время более 85% гидродинамических моделей компании создается в «РН-КИМ».

### Симулятор гибких насосно-компрессорных труб «РН-Вектор»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16776 от 01.03.2023

Промышленное программное обеспечение для математического моделирования и анализа технологических операций с применением гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ). С помощью ГНКТ в нефтяных и газовых скважинах выполняются разнообразные технологические операции: промывка ствола и нормализация забоя, вызов притока и освоение скважины, фрезерование сужений для восстановления проходного сечения, ловильные работы, установка и разбуривание цементных мостов и пакер-пробок, кислотные обработки, геофизические исследования, гидроекоструйная перфорация и др.
Уникальная программная комплекс «РН-Вектор» позволяет осуществлять проектирование, контроль и анализ результатов операций ГНКТ, а также решать задачи поиска оптимальных параметров конструкции скважины на стадии проектирования работ на месторождениях нефтегазовых месторождений.

**Зарубежные аналоги:** ATLAS, CoilCADE, Tube Flow PIC, CIRCA, Cerberus, Medco

**Дата внедрения в корпорацию:** 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Внутренний сервис компании перешел на 100% применение симулятора «РН-Вектор» при проектировании и выполнении операций ГНКТ.

### Программный модуль «РН-ВИЗОР»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16775 от 01.03.2023

Программный модуль сбора, обработки и визуализации данных в реальном времени для станций управления флота гибких насосно-компрессорных труб/гидроразрыва пласта (ГНКТ/ ГРП). «РН-ВИЗОР» обеспечивает сбор объединенного потока данных с СОМ и TCP портов на станции управления, их первоначальную фильтрацию, корректцию и обработку по формулам, заданным пользователем, хранение данных, визуализацию процесса проведения операций ГНКТ или ГРП и передачу данных в удобном для пользователя режиме.

**Зарубежные аналоги:** FACT (Medco), CoilCAT, OrionNet, CIRCA, SMART S, JDAS

**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Более 1000 проведенных операций.

### Программный комплекс геологического моделирования «РН-Геосим»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16773 от 01.03.2023

Интегрированная платформа для геологического моделирования, которая позволяет создавать полномасштабные геологические модели с использованием высокопроизводительных компьютерных вычислений. Комплекс содержит современные средства визуализации, помогающие геологу-моделеру в работе и отображающие составляющие геологической модели в 1D (схема корреляции), 2D-проекциях, 3D-виде.
«РН-Геосим» предлагает полный спектр средствующих инструментов: интерактивной визуализации, импорта и управления данными, корреляции разрезов скважин, структурного моделирования с учетом тектонических нарушений, фациального и петрофизического 3D-моделирования, подсчета запасов и построения отчетной графики.

**Зарубежные аналоги:** Petrel (Schlumberger), RMS (Roxar), Geoplat-6 (ГрандПонтДайнамикс)

**Дата внедрения в корпорацию:** 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Сейчас в «РН-Геосим» строится 35% новых моделей компании, в 2024 г. этот показатель достигнет 75%. ПО применяют в своей работе более 400 специалистов российских предприятий. Продано 130 лицензий. За 2022 г. в ПК «РН-Геосим» построено более 50 моделей месторождений компании.

### «РН-КИН» – экспертно-аналитический программный комплекс для решения задач управления разработкой нефтегазовых месторождений

Управление разработкой нефтегазовых месторождений:
- Оперативный мониторинг объектов разработки нефтяных месторождений.
- Анализ разработки нефтяных месторождений.
- Формирование различных отчетов по выбранным параметрам и готовые шаблоны. Выгрузка более чем 60 параметрам.

Позволяет анализировать выработку запасов и оценивать динамику пластового давления, выполнять оптимизацию и дизайн геолого-технических мероприятий, проектирование и мониторинг разработки месторождений, планировать исследования скважин, оптимизировать систему подержки пластового давления, снижать капитальные затраты при формировании решения по назначению обустройства.
В «РН-КИН» реализуется полный цикл цифрового моделирования – от планирования до интерпретации результатов и технико-экономической оценки проекта.
Проведение оценки базовой добычи на месторождении всего за 5 минут, возможность создания быстрых 2D-моделей фильтрации в пласте для экспресс-анализа выработки запасов углеводородов и работы системы поддержания пластового давления. В отличие от зарубежных аналогов «РН-КИН» проводит автоматическую оценку запасов углеводородов как по международным, так и по российским стандартам.

**Дата вывода на внешний рынок:** май 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Используется в 40 дочерних обществах «Роснефти» и насчитывает более 3000 пользователей.

### Симулятор для моделирования технологических процессов «РН-СИМТЕП»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №16774 от 01.03.2023

Программный комплекс для моделирования технологических процессов в области транспортировки, подготовки и первичной переработки скважинной продукции. Инструмент предназначен для решения задач на этапах проектирования и эксплуатации месторождений. Математические модели симулятора «РН-СИМТЕП» базируются на передовых и наиболее точных методиках и включают в себя:
- Определение PVT-свойств на основе композиционной модели и модели нелетучей нефти (black oil).
- Модели фазового равновесия «нефть-газ»-вода для учета растворимости газа в воде и содержания капельной жидкости в газе.
- Расчет параметров многофазного потока в трубопроводных сетях.
- Моделирование объектов подготовки нефти и газа (сепарационное, теплообменное, транспортное оборудование).
- Совместный расчет процессов в системах сбора, подготовки и транспортировки.
- Моделирование в стационарном и квазидинамическом режимах.
- Анализ рисков при эксплуатации объектов поверхностного обустройства: коррозии, солеотложений, АСПО, гидратообразования.
- Оптимизация режимов работы систем поверхностного обустройства.

**Зарубежные аналоги:** HYSYS, PIPESIM

**Дата внедрения в корпорацию:** 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** февраль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Более 500 технологических площадок.

### Программный комплекс для анализа и интерпретации гидродинамических исследований скважин «РН-ВЕГА»

РН-ВЕГА обеспечивает выполнение всех этапов гидродинамических исследований скважин (ГДИС): проектирование, загрузка и предобработка данных, интерпретация с применением прямого и обратного моделирования, формирование отчета. Преимущества:
- Быстрое высокоточное математическое ядро.
- 5000+ моделей расчета притока к скважинам с различной конфигурацией пласта и границ.
- Поддержка всех видов ГДИС.
- Уникальная методика интерпретации АДД на ГС с МГРП с учетом ГПГ.
- 10+ моделей многофазного потока для пересчета давления.
- Автоматический расчет среднего пластового давления
- Высокоточный метод расчета скорости звука в затрубном пространстве.

В РН-ВЕГА реализованы современные методы интерпретации всех видов ГДИС: КВД, КВУ, КПД, КСД, ИД, АДД, ГазДИ, slug-test, термоГДИС.

**Зарубежные аналоги:** Функционал превосходит аналогичное ПО: Kappa Saphir, Kappa Torpz

**Дата внедрения в корпорацию:** октябрь 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

**Применение.** Более 200 пользователей; более 3000 исследований ежегодно.

### Проектирование и строительство скважин «РН-Буровые расчеты»

Система инженерных расчетов для проектирования, строительства и реконструкции скважин. Софт позволяет планировать траектории скважин, анализировать риски их пересечений, рассчитывать устойчивость бурильной колонны. Функционал ПО включает также гидравлические расчеты, прогнозирование выноса бурового шлама, проектирование процессов крепления и автоматизированное создание отчетной документации. Более 100 моделей и алгоритмов; более 3400 единиц в каталоге оборудования.

**Дата вывода на внешний рынок:** июнь 2023 г.
**Правообладатель:** ПАО «НК «Роснефть»
**Разработчик:** ООО «РН-БашНИПИнефть»

## ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»

### «КиберГРП» – программный продукт для проектирования, сопровождения и оптимизации гидроразрыва пласта (ГРП)

08.05 Средства инженерного анализа (CAE) | Модули «КиберГРП» внесены в реестр отечественного ПО

Функциональные блоки: трактория и конструкция скважины; построение модели пласта; интерпретация данных ГИС; моделирование трещин ГРП; прогноз добычи скважины с МГРП; расчет стимулированного объема пласта (SRV); анализ фактических закачек; интерпретация нагнетательных тестов; анализ микросейсмического мониторинга; Python-скрипты для обработки данных; формирование отчета о ГРП; встроенные базы данных.
Расчет ГРП с использованием модели класса Planar 3D быстрее до 10 раз по сравнению с зарубежными аналогами.
Детальный расчет притока к трещинам ГРП на основе численного моделирования многофазных течений с использованием неструктурированных PEBI-сеток.
Интеграция с ПО для геомеханического и гидродинамического моделирования.
Учет естественной трещиноватости, интерференции и пересечения трещин при моделировании.
Проектирование операций ГРП для любых геологических условий, включая ТЗИ и нетрадиционные запасы.
Удобные инструменты для автоматизации импорта, обработки и интерпретации данных.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2019 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Технологические партнерства»
**Разработчик:** Инжиниринговый центр МФТИ, Сколковский институт наук и технологий, Институт гидродинамики М. А. Лаврентьева СО РАН, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Применение.** Более 2000 операций гидроразрыва пласта выполнено с применением «КиберГРП». Испытаны на 10 месторождениях «Газпром нефти» с разными геологическими условиями.

### Система глубинного анализа процессов ProMine («Промайн»)

**Основной.** 05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.
**Дополнительные.** 09.01 Средства управления бизнес-процессами (BPM).

«Промайн» – инструмент, основанный на алгоритмах process mining, работает с любыми автоматизированными бизнес процессами.
Реализованный в системе инструмент ROOT CAUSE позволяет с помощью заданных фильтров выявлять корневые причины отклонений. В системе возможно проводить сравнение разных моделей процесса, в том числе сравнение с заранее определенной эталонной моделью. Виджеты помогают представить информацию о процессе в удобном формате дашбордов. Карта процесса формируется автоматически и позволяет ознакомиться с реальными маршрутами исполнения бизнес-процесса в системе, в том числе показывает повороты, возвраты. В случае определения ключевых индикаторов риска для процесса система обеспечивает их контроль с помощью настройки пороговых значений КИР, в том числе отправку электронных сообщений по результатам контроля. Возможна настройка непрерывного мониторинга процесса путем обеспечения постоянного обновления входных данных и обновления настроенных ранее дашбордов и КИР.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2023 г.
**Правообладатель:** ПАО «Газпром нефть»
**Разработчик:** ООО «Медиа-тех», ООО «Газпромнефть-Цифровые решения»

**Применение.** Система введена в промышленную эксплуатацию на более чем 100 пользователей и внедрена в десятки процессов (объемом до 100 млн событий каждый) в периметре компании.

### Информационная система интегрированного концептуального проектирования «ЭРА: ИСКРА»

12.06 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли | **Реестровая запись** №18299 от 12.07.2023

Комплексный ИТ-инструмент для решения задач концептуального проектирования и реинжиниринга.
Создание «цифрового двойника» концептуального проекта, позволяющего интегрировать данные на разных этапах реализации проекта:
- Расчет кустования скважин;
- Расчет стратегии бурения;
- Расчет производительности, оборудования и дат ввода объектов;
- Гидравлические расчеты;
- Расчет электрических нагрузок;
- Автоматическое трассирование линейных объектов и размещение площадных;
- Расчет показателей экономической эффективности.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2017 г.
**Правообладатель:** ПАО «Газпром нефть»
**Разработчик:** Научно-Технический Центр «Газпром нефти»

### Программа для визуализации производственных показателей в центрах управления добычи (ЦУД) (BOARD)

**Основной.** 09.05 Средства управления эффективностью предприятия (EPM/EPM).
**Дополнительные.** 05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов
12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №15739 от 05.12.2022

Программа визуализации производственных показателей в Центрах управления добычи (ЦУД) подготовлена с учетом специфики добывающих компаний, нефтяной отрасли.
- Эффективное управление производством на основе анализа и прогноза добычи нефти и газа.
- Дашборды с готовой аналитикой по всем производственным показателям от бурения, добычи сдачи нефти и получения выручки от реализации, аналитика по промысловой безопасности.

За счет перехода с зарубежных аналогов на отечественное решение автоматизация ручного труда по визуализации и аналитике производственных показателей на промысловых объектах повысилась на ~45%. Использование продукта позволило повысить оперативность принимаемых решений по управлению бизнес-процессами добычи нефти и газа на объектах. Сократилось время простоя нефтяных скважин, что привело к увеличению добычи нефти и газа на объектах.

**Зарубежные аналоги:** Qlik

**Дата внедрения в корпорацию:** 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:**
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Цифровые решения»
**Разработчик:** ООО «Газпромнефть-Цифровые решения»

**Применение.** 500 автоматизированных рабочих мест.

### Программа для ЭВМ «Мониторинговый центр инфраструктуры АЗС»

**Основной.** 12.06 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли.
**Дополнительные.** 08.05 Средства инженерного анализа (CAE).
**Реестровая запись** №18539 от 09.08.2023

Система предназначена для отслеживания состояния информационной и технологической инфраструктуры заказчика и предоставляемых ею информационных и технологических сервисов. Обеспечивает контроль работоспособности АЗС, в части технологического и ИТ-оборудования, а также выполнение корректирующих действий, направленных на минимизацию последствий инцидентов и внештатных ситуаций, способных вызвать незапланированный простой оборудования, систем, или АЗС в целом. Программное ядро мониторингового центра за одну секунду обрабатывает до 100 тыс. сигналов и производит более 50 тыс. вычислений. Информация о контроле остатков нефтепродуктов в непрерывном режиме поступает с каждой подключенной к МЦИ станции сети «Газпромнефть». Собранные данные передаются в систему «Нефтеконтроль – Газпром нефти» в онлайн-режиме.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** после регистрации в реестре отечественного ПО
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Центр»

**Применение.** Обеспечивается мониторинг более 5,4 тыс. АЗС.

### Сервисная платформа обмена и учета данных в гражданской авиации Smart Fuel («Смарт-фьюэл»)

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач | **Реестровая запись** №19573 от 04.03.2021

Smart Fuel – это платформа для организации авиатопливной заправки с помощью интерактивного заказа топлива пилотом через мобильное приложение и автоматизированного проведения платежей с использованием технологии блокчейн для контроля и достоверности данных.
Это первое в мире цифровое решение для удаленного контроля заправки воздушного судна и моментальной оплаты. Smart Fuel позволяет моментально оплачивать авиазаправку, сокращая время взаимораскетов между поставщиком топлива и авиакомпанией с 4-5 дней до 15 секунд.
Заявка на заправку, оплата и обмен отчетными документами происходят в онлайн-режиме с помощью приложений на планшетных компьютерах пилота и оператора топливозаправщика. Благодаря технологии блокчейн данные о сделках гарантированно сохраняются в системе и доступны всем участникам процесса.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата вывода на внешний рынок:** 2021 г.
**Разработчик:** совместная разработка «Газпромнефть-Аэро» и «Автоматика-Сервис» – IT-интегратора «Газпром нефти». Проект выполняется в сотрудничестве с ВТБ и Райффайзен Банком, которые адаптировали банковские системы для взаимодействия со Smart Fuel.
**Правообладатель:** ПАО «Газпромнефть-Аэро»

**Применение.** По состоянию на конец 2022 года «Газпромнефть-Аэро» подключила к Smart Fuel 17 российских аэропортов. С помощью Smart Fuel заправки «в крыло» более 9 тыс. регулярных рейсов авиакомпаний Smartavia, Utair и NordStar по всей России. Сервисом на регулярной основе пользуются свыше 500 пилотов.

## ISOURCE. ЭКОСИСТЕМА ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ И СЕРВИСОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКОЙ ПОСТАВОК

**Isource – комплекс цифровых продуктов и сервисов для промышленного снабжения. Продукты Isource упрощают процесс закупок, сокращают стоимость снабжения, обеспечивают контроль и автоматизацию производства, организуют доставку, позволяют перераспределять запасы и устанавливать связи между поставщиками и производителями в России и за рубежом.**
**Сопровождается финансовыми и образовательными сервисами.**
**Оператор платформы Isource – АО «Цифровые Закупочные Сервисы», совместное предприятие «Газпромнефть-Снабжение» и ЗПП Газпромбанка.**

### Processor

SRM. Система автоматизации закупки и взаимодействия с поставщиками | В процессе регистрации в реестре отечественного ПО

Российское специализированное SRM-решение для управления закупками и отношениями с поставщиками. Processor помогает планировать потребность, формировать годовой план закупок, управлять бюджетом, проводить закупочные процедуры, выбирать поставщиков и подрядчиков, согласовывать договорные документы и подписывать их при помощи электронной подписи. Ядро закупочной платформы Isource.
Processor обеспечивает в едином цифровом контуре все закупочные процессы от формирования потребности до заключения договора в цифровой среде, помогает ускорить закупки и снизить затраты по ним. Processor автоматизирует закупки, интегрируется в IT-системы клиентов (ERP, SCM), дорабатывается под индивидуальные требования заказчиков, предоставляет дополнительную аналитику с использованием дашбордов, а также позволяет заходить в систему с любого устройства: компьютера, планшета или смартфона.
Processor применяется в технологических сложных сферах: строительство, машиностроение, металлургия, добычи полезных ископаемых, нефтеперработка, ТЭК.

**Зарубежные аналоги:** COUPA, SAP Ariba, SAP SRM

**Дата внедрения в корпорацию:** с 1-го кв. 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** с 1-го кв. 2020 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Снабжение»

**Применение.** Охват в корпорации «Газпром нефть» 200 рабочих мест.
Систему Processor Isource используют более 200 клиентов, в том числе Русгидромет, Группа «Кедр» и «Нефть», Группа «Дороги и мосты», Группа ГМС.

### Element

MDM-система (Master Data Management) | В процессе регистрации в реестре отечественного ПО

Единый источник информации о товарах, формирует единый подход к наименованиям и описанию товаров и материалов: процессы их обновления. Дает возможность искать и заказывать по разным поставщикам, сопоставлять цены на них.
Преимущества сервиса Element:
- Единый каталог данных поставщиков и классификаторов.
- Интеграция с ИТ-системами компании и каталогами поставщиков.
- Эффективное управление складами.
- Упрощение закупочных процессов.

Экспертиза: с 2012 г. формируется справочник товаров и материалов, в котором более 700 000 позиций.
Стандартизация: Element использует российские национальные стандарты для работы со справочниками и классификаторами.
Технологии: применение машинного обучения и максимальная автоматизация ручных процессов.

**Зарубежные аналоги:** SAP MDM, SAP MDG, ORACLE MDM

**Дата внедрения в корпорацию:** 2018 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** с 1-го кв. 2020 г.
**Правообладатель:** АО «Цифровые Закупочные Сервисы»

**Применение.** Охват более 10 тыс. пользователей с учетом пользователей поставщиков.
Element используют: «РусГидро», «Фортум», «Газпром», ДИАЛОГ АЛЬФИС, Русдорпит, Росводоканал, United Panel Group (ООО «ЖЛПК»).

### Reserve

Код продукции 09.12 62 | Свидетельство №2023619136 от 4 мая 2023 г.

1. Корпоративный электронный магазин «Газпромнефть-Снабжение».
2. Маркетплейс промышленных товаров от производителей и поставщиков.
3. Площадка по реализации невостребованного имущества.
Преимущества Reserve Isource:
- Оплата онлайн и по счету.
- Подписание договора оферты «в один клик».
- Организация доставки заказов до покупателя.
- Банковские продукты, предоставление отсрочки платежа покупателю.
- Возможность использования с ПК и мобильного телефона.

**Зарубежные аналоги:** цель продукта внутри корпорации – замещение импортного ПО (SAP)

**Дата внедрения в корпорацию:** июль 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** начало 2023 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Снабжение»

**Применение.** Метрики 2023 г.:
- 120 000 посетителей;
- 9321 зарегистрированных пользователей;
- 35,7 млрд рублей – общий оборот продукции по трем направлениям;
- 230 тыс. SKU в 15 категориях промышленных товаров от 276 продавцов.

### Express

Решение зарегистрировано в реестре отечественного ПО

Цифровой сервис грузовых перевозок для перевозчиков и грузовладельцев.
Под заявку каждого грузовладельца Express подбирает оптимальное предложение. Позволяет автоматизировать грузоперевозки и планировать их стоимость.
- Снижение стоимости перевозок в среднем составляет 7,27%.
- На подбор транспорта уходит 2 часа, в том числе при перевозках в труднодоступные локации.
- Для некоторых категорий перевозчик по запросу находится в пределах 30 минут.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата внедрения в корпорацию:** апрель 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** январь 2024 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Снабжение»

**Применение.** Метрики:
- 4 млн+ тонн годовой грузооборот;
- >3 000+ транспортных средств в управлении;
- 24/7 техническая поддержка клиентов и перевозчиков.

### Radar

В процессе государственной регистрации

Цифровой продукт для онлайн-отслеживания местоположения и прогноза прибытия груза.
Сервис для своевременного и системного контроля за каждым грузом на всех стадиях жизненного цикла поставок за счет достоверной информации о фактическом статусе всех перевозок в режиме реального времени. Сервис задает реальные ориентиры для контролирования отгрузок и обеспечивать непрерывность снабжения в режиме реального времени.
Сервис предоставляет достоверные данные о статусе поставки груза в режиме реального времени, с детализацией – где сейчас находится ваш груз, какой его объем и когда он будет доставлен.
Преимущества сервиса Radar:
- Трекинг международных поставок. Контроль груза в любой точке мира от пункта отправления до пункта назначения.
- Контроль отклонения от плана. Цветовая индикация по статусам отклонения от сроков.
- Комплексное решение по отслеживанию разными видами транспорта: авто, ж/д, транспортные компании (в будущем и водный транспорт).
Сервис обеспечивает 100% прослеживаемость движения товара, 90% точность прогноза прибытия груза на базе машинобучения.

**Зарубежные аналоги:** MercuryGate TMS

**Дата вывода на внешний рынок:** 2024 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Снабжение»

**Применение.** К продуктам платформы подключено более 1600 заказчиков и 20 000 пользователей.

### Inspector

Информационные системы для решения специфических отраслевых задач

Цифровой продукт для оценки поставщиков и онлайн-контроля производства без гранид. Inspector – цифровой продукт и сервисы для проактивного управления качеством и сроками производства с выездными или удаленными проверками квалифицированными экспертами.
Inspector проводит технический аудит новых партнеров: проверяет необходимые документы и сертификаты, выезжает на производство, чтобы убедиться, что возможности поставщика соответствуют заявленным. По результатам проверки Inspector выдает компании ряд рекомендаций, которые необходимо устранить, и присваивает статус в рейтинге поставщиков. На ключевых этапах производства Inspector проводит выездные или удаленные проверки качества. Заказчик может наблюдать за проверкой в режиме онлайн с помощью телепрезенции. На этапе поставки товара на склад заказчика Inspector проводит входной контроль качества и комплектности поставки.
Inspector оптимизирует три процесса:
- Предквалификационный отбор поставщика (технический аудит).
- Контроль поставщика во время производства (инспекционный контроль).
- Контроль при поступлении на склад (входной контроль).
Преимущества сервиса Inspector:
- Технический аудит поставщиков на соответствие требованиям заказчика, с применением нейросетевой модели собственной разработки.
- Актуальная информация о ходе производства. Мгновенное отображение результатов проверок в личном кабинете заказчика.
- Лучшие узкоспециализированные аудиторы и инспекторы с средним опытом работы более 10 лет в России и за ее пределами.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата внедрения в корпорацию:** 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2021 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпромнефть-Снабжение»

**Применение.** Метрики:
- 1000+ заводов проверено;
- 1+ млн проверок проведено;
- 5000+ пользователей;
- 1100+ активных пользователей в месяц.
Решение применяется: ООО «ИНК», ПАО «Газпром нефть», АО «Уралхимкаш», ООО «Сибур», АО «КХК», АИО «ИНТА».

## ПАО «ГАЗПРОМ»

### Программный комплекс «Геомоделирование»

**Основной.** 10.02 Средства обработки и анализа геологических и геофизических данных.
**Дополнительные.** 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.
10.03 Средства математического и имитационного моделирования.
**Реестровая запись** №12155 от 30.11.2021

Программный комплекс «Геомоделирование» предназначен для построения и сопровождения постоянодействующих геолого-технологических моделей, используемых для мониторинга разработки месторождений углеводородов и эксплуатации подземных хранилищ газа (ПХГ).
Программа позволяет строить геологические модели крупных месторождений с большой детализацией по глубине. ПК предназначен также для решения задач контроля за разработкой.
ПК включает в себя легко расширяемую и пополняемую базу данных, содержащую, кроме геолого-геофизической информации, еще и данные о конструкции скважин и их инклинометрии, данные ГИС-контроля, данные о положении контактов и результатах КРС и ГРП, а также промысловую и технологическую информацию.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2017 г.
**Правообладатель:** ООО «Газпром Недра»
**Разработчик:** Филиал «Газпром недра НТЦ» ООО «Газпром недра»

**Применение.** ПК давно эксплуатируется на предприятиях ПАО «Газпром». Используется на более, чем 200 рабочих местах в ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром недра», а также в ОАО «Севернефтегазпром».

## АО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ»

### Программное обеспечение технологии системного воздействия на пласт (ПО «СВП»)

**Основной.** 05.07 Специализированное ПО органов исполнительной власти Российской Федерации, государственных корпораций, компаний и юридических лиц с преимущественным участием РФ для внутреннего использования.
**Дополнительные.** 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач
**Реестровая запись** №8949 от 28.01.2021

Прикладная комплекс-программа автоматизации и алгоритмизации подбора скважин/ участков-кандидатов для адресных программ геолого-технических мероприятий (ГТМ) и методов увеличения нефтеотдачи (МУН), направленных на увеличение добычи нефти и снижение операционных расходов.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2019 г.
**Правообладатель:** АО «ВНИИнефть»
**Разработчик:** АО «ВНИИнефть»

**Применение.** С 2019 года по настоящее время ПО «СВП» внедрено и продолжает успешно применяться в работе по формированию программ физико-химических МУН (ВПП) на 21 нефтяном месторождении Западной Сибири.

## ООО «ЦИФРОВАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА»

### Цифровая индустриальная платформа для нефтегазовой отрасли / Zyfra IIoT Platform Oil&Gas

**Основной.** 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.
**Дополнительные.** 09.02 Средства управления производственными процессами (MES).
**Реестровая запись** №11193 от 29.07.2021

Платформа для управления производством и добычей в нефтегазовой отрасли. Предназначена для выстраивания сквозного процесса управления предприятиями. На сегодняшний день платформа охватывает ключевые технологические объекты и процессы всего производственного цикла добычи и переработки нефти и газа.
Платформа позволяет предприятиям объединить свои промышленные данные, чтобы максимизировать экономический эффект от технологий интернета вещей, машинного обучения и современной функциональной архитектуры приложений. ZIIOT O&G синхронизирует разрозненные данные со всех систем и датчиков, проводит анализ и верификацию информации, после чего передает ее в системы управления производственными процессами.
Тиражируемы и масштабируемы компоненты ZIIOT O&G быстро и удобно – независимо от типа объекта и поставщика оборудования на конкретном производстве. Платформа позволяет до 20% снизить затраты на ИТ и ред.производственных издержек за счет централизации ИТ-систем.
Разрабатывать собственные цифровые сценарии и новые ИТ-продукты на базе ZIIOT O&G может любая компания или стартап с помощью готовых компонентов для разработчиков.
Сейчас на платформе ZIIOT O&G уже доступны более 30 собственных и партнерских ИТ-продуктов.

**Дата внедрения в корпорацию:** 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2021 г.
**Правообладатель:** ООО «Цифровая индустриальная платформа»
**Разработчик:** ООО «Цифровая индустриальная платформа», ГК «Цифра»

**Применение.** Платформа внедрена на нефтеперерабатывающих заводах и добычных предприятиях, крупных предприятиях химического кластера России и СНГ. Количество клиентов: больше 10, в том числе СИБУР, «ЕвроХим».

### Цифровая лаборатория качества / Zyfra Quality Lab

**Основной.** 09.03 Средства управления лабораторным потоками работ и документов (LIMS).
**Дополнительные.** 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.
**Реестровая запись** №8684 от 31.12.2020

Zyfra Quality Lab – система управления лабораторной информацией (LIMS). Применяется для автоматизации и стандартизации деятельности испытательных лабораторий.
Основные функции:
- Управление различными аспектами лабораторной деятельности: образцами, приборно-инструментальным парком, реактивами, стандартными образцами, нормативными документами, отчетными формами, персоналом, прочими вопросами доступа к информации.
- Обеспечение оперативного предоставления информации о качестве всем заинтересованным службам предприятия, достоверности предоставляемой информации, прослеживаемости и прозрачности процесса проведения испытаний.
- Выполнение требования к компетентности лабораторий согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 и ГОСТ Р ИСО 5725.

Zyfra Quality Lab применима для отраслей промышленности: нефтепереработка, химия, нефтехимия, геолого-разведка и добыча, горно-обогатительные комбинаты, машиностроение,

# ComNews ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Февраль 2024

## ПАО «СЕВЕРСТАЛЬ»

### MES Металлургия

09.02 Средства Управления производственными процессами (MES) | Планово регистрация в 2024 г.

MES Металлургия – система управления производственными процессами металлургической отрасли, обеспечивающая бесшовную взаимосвязь между производственным планированием и управлением, а также мониторингом и контролем производственных операций в режиме реального времени. Благодаря функциям сбора и анализа данных о производстве, планированию и расписания производственных операций, отслеживанию материалов и инвентаря и управления качеством продукции, система учитывает 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 отработанных часов, 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 эффективного 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.
Результаты на примере ПАО «Северсталь»:
• Повышение общей эффективности оборудования (OEE) до 20%.
• Повышение производительности до 5%.
• Снижение энергопотребления до 10%.

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

**Дата внедрения в корпорации:** старт работ на новом продукте «MES Металлургия» – 1 кв. 2025 года. Внедрение прототипа на дискретном производстве ПАО «Северсталь» – 4 кв. 2023 г. Успешно запущен.
**Дата вывода на внешний рынок:** первые контракты в 2024 году. Старт внедрений на площадках клиентов с 2025 г.
**Правообладатель:** ПАО «Северсталь»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** Охват внутри корпорации «Северсталь» – более 1500 рабочих мест. По завершении разработки решение будет пилотироваться на производственных площадках «Северстали» и других компаний из числа созаказчиков. Созаказчиками 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.

### 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** №17660 от 17.05.2023

ПО «Надежность» – российская ИТ-платформа для стратегического управления активами и процессами технического обслуживания, ориентированной 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.
Преимущества:
• Веб-интерфейс. Не требуется установка клиента для пользователей.
• Автоматическое обновление финансовых аспектов рисков. Расчет реализован на основании справочных данных.
• Встроенные алгоритмы исключения ошибок. Система помогает пользователю идти по бизнес-процессу.
• Глубокая интеграция с EAM (Enterprise Asset Management).
• Лицензия на ПО «Надежность» бессрочная, не ограничена по количеству пользователей.
Результаты на примере ПАО «Северсталь»:
• 3% – повышение коэффициент технической готовности;
• 17% – увеличилась средняя наработка на отказ оборудования;
• 40% – снизились затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

**Зарубежные аналоги:** GE Meridium

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

### IPS Производственное планирование Металлургия

09.13 Средства управления складом и цепочками поставок (WMS, SCM) | Планово регистрация в 2024 г.

Назначение. 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 – повышение точности планирования по всей компании и не цепи поставок за счет создания взаимосвязанных и непротиворечивых планов по всем элементам планирования
Уникальность решения. Сложность выстраивания интегрированного планирования связана с большим количеством организационных и технологических барьеров, разделяющих все обозначенные выше процессы. В то же время внедрение интегрированного планирования может вывести управление цепями поставок в компании на принципиально новый уровень эффективности.
Следуя за требованиями рынка, лидирующие компании начинают разработку комплексного планирования, которое объединяет все процессы планирования в единую структурированную систему. Это позволяет различным функциональным группам и направлениям планировать и оптимизировать свои действия на уровне всей компании, учитывая ее цели.
Продукт представляет собой модульную систему, которая включает построение прогнозов, оптимизацию цепей поставок, планирование продаж и операций, создание эффективных планов производства и управления на всем жизненном цикле.
Основные эффекты (построены на опыте «Северстали» и бенчмарках других компаний):
1. Уменьшение затрат за счет повышения точности прогноза спроса на +9%.
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, DS Quintiq

**Дата внедрения в корпорации:** западные аналоги внедрены в компании с 2013 г. Замещение на собственную разработку запланировано в середине 2025 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** конец года 2 г.
**Правообладатель:** ПАО «Северсталь»
**Разработчик:** АО «Северсталь-инфоком»
**Применение.** По завершении разработки решение будет пилотироваться на производственных площадках «Северстали» и других компаний из числа созаказчиков. Созаказчиками 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.

## ПАО «СИБУР ХОЛДИНГ»

### Каталог данных

02.08 Средства мониторинга и управления

Каталог данных – централизованный инструмент хранения, описания и агрегации информации о состоянии данных компании. Единственная российская разработка, поддерживающая логическую модель данных.
Функциональность продукта включает в себя: ведение физической и объектной модели данных, ведение логической модели данных, ведение описаний массива и логических отчетов, ведение визуализации, ведение метрик компании, ведение ролевой модели данных, визуализацию проводимых проверок качества, ведение бизнес-процессов, глобальный поиск по всем данным каталога.
Продукт позволяет создать единую систему поиска по метаданным компании, обеспечить централизованное ведение документации и глоссария терминов, определений и метрик. Кроме того, каталог наглядно демонстрирует связи между данными от источника до отчетов, делает данные универсальными и исключает их дублирование в разных системах. Преимущества решения СИБУРа – архитектура, созданная с учетом требований промышленных систем, ролевая модель доступа к данным и удобный интерфейс.

**Зарубежные аналоги:** Ataccama, Collibra, Alation, Informatica

**Дата внедрения в корпорации:** 2020 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** март 2023 г.
**Правообладатель:** ПАО «СИБУР Холдинг»
**Разработчик:** ООО «СИБУР Диджитал»
**Применение.** Внедряется в СИБУРе с 2020 г. За это время доля описанных данных возросла до 66%, в время доступа к данным сократилось с 20 раб. дней до 15 минут.

### ЭКОНС СИБУР

08.15 Программы человеко-машинных интерфейсов на производстве (HMI)

Инструмент, позволяющий визуализировать внешние значимых параметров производственного процесса на экономному предприятия. Ключевая цель –помочь оператору вести технологический режим с максимально возможной экономической эффективностью с учетом действующих ограничений процесса (внешние и внутренние).
Отображение зависимости экономического эффекта от технологического режима на предприятии, предупреждение о наступлении критических событий, самостоятельное создание сладкоторов и планеров с показателями (включая настройку их бизнес-логики) с помощью конструктора.
Система «Конструктор панелей ЭКОНС» собственной разработки обеспечивает визуализацию TimeToMarket благодаря сокращению затрат на создание, конфигурирование и сопровождение панелей ЭКОНС; сокращению затрат на лицензионные платежи и технологическую поддержку; управление внедрением и модернизации оповещения; построение сквозного ведения отчетности в корпоративном хранилище данных.

**Зарубежные аналоги:** прямых аналогов нет

**Дата внедрения в корпорации:** 2018 г.
**Дата вывода на внешний рынок:**
**Правообладатель:** ПАО «СИБУР Холдинг»
**Разработчик:** ООО «СИБУР Диджитал»
**Применение.** Используется в СИБУРе с 2018 г. на собственных предприятиях (67 производств).
Накопленный эффект применения инструмента в группе компаний СИБУР составляет 5 млрд руб.

### Платформа «Удалённый эксперт AR»

12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач

Решение на базе системы интеллектуального видеонаблюдения позволяет выводить оповещения (изображение с камер) оператором только в случае внепланных ситуаций, когда требуется вмешательство людей или иных объектов.
Продукт представляет собой единую систему с ML-моделями внутри, дополняющую ранее внедренные системы видеонаблюдения и видео.
Обеспечение автоматического анализа видеопотока с камер и снижение нагрузки на оператора, подключение необходимых моделей интеллектуального видеонаблюдения в зависимости от особенностей предприятия.

**Зарубежные аналоги:** SAS Computer Vision Platform

**Дата внедрения в корпорации:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** июль 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «СИБУР Холдинг»
**Разработчик:** ООО «СИБУР Диджитал»
**Применение.** Система внедрена на основных производственных площадках СИБУР, используется более 25 моделей интеллектуального видеонаблюдения. Экономический эффект – от 150 млн рублей в год за счет предотвращения нештатных ситуаций, повышения качества продукции, повышения ОПеПБ.

### IIoT-платформа интернета вещей СИБУР

02.08 Средства мониторинга и управления

Полноценная платформа промышленного интернета вещей, которая обеспечивает управление устройствами интернета вещей по беспроводной сети, собирает данные для дальнейшей обработки, выявления отклонений производственных процессов, контроля оборудования, замены ручных операций на удаленный мониторинг. Позволяет оптимизировать технологические процессы, перейти к обслуживанию оборудования по фактическому состоянию, собирать данные для построения моделей прогнозирования. DIY-решение полного цикла: самостоятельное добавление устройств, их настройка, добавление новых сенсоров, инструменты анализа, индикация о неисправностях. Удобный графический интерфейс, понятный для любого уровня пользователей.

**Зарубежные аналоги:** прямых аналогов нет

**Дата внедрения в корпорации:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** июнь 2021 г.
Для компаний нефтехимического, нефтегазового и металлургического сектора и др.
**Правообладатель:** ПАО «СИБУР Холдинг»
**Разработчик:** ООО «СИБУР Диджитал»
**Применение.** Используется в СИБУРе с 2019 г., покрывает основные предприятия холдинга: «ЗапСибНефтехим», «ПонсиНефтехим», «ВоронежСинтезкаучук», «СИБУР-Кстово», «СИБУР-Химпром», «СИБУРТюменьГаз», «КазаньОргСинтез», «НижнекамскНефтехим», «БИАКПЛЕН», «СИБУР-Нефтехим», «ПОЛИЕФ».
Экономический эффект от использования IIoT комплекса в СИБУР – 300 млн руб. в год.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Наименование программного обеспечения

Класс программного обеспечения по классификатору, утвержденному приказом от 22.09.2020 № 486.

Наличие продукта в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (регистрационный номер и дата внесения)

Описание программного обеспечения

Зарубежные аналоги программного обеспечения

| Дата внедрения в корпорации | Применение |
|---|---|
| Дата вывода на внешний рынок | |
| Правообладатель | |
| Разработчик | |

Scan the QR code to view the web version of the map and download the PDF file.

Отсканируйте QR-код, чтобы ознакомиться с веб-версией карты и загрузить PDF.

## ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ»

### Облачная HR-платформа полного цикла управления персоналом «Пульс»

**Основной.** 05.13 Средства интеллектуальной обработки информации и интеллектуального анализа бизнес-процессов.
**Дополнительные.** 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.
**Реестровая запись** №14976 от 26.09.2022

«Пульс» – облачная HR-платформа полного цикла управления персоналом. Автоматизирует все этапы жизненного цикла сотрудника, включая: привлечение, адаптацию, обучение, карьеру, цели, обратную связь, оценку, опросы, HR-аналитику, внутреннюю коммуникацию, простые кадровые сервисы.
Безопасность HR-процессов и доступность платформы 24/7 обеспечивают комфортный пользовательский опыт, скорость, прозрачность и эффективность HR-процессов, а также сквозную аналитику на основе больших данных и технологий искусственного интеллекта (ИИ).
Содержит более 40 приложений, часть из которых содержат модели ИИ, в том числе генеративные модели (нейросети) GigaChat и Kandinsky. Возможность доступа к платформе с любого устройства (ПК, ноутбук, планшет, смартфон). Обеспечивает сквозную HR-аналитику по всем HR-процессам.
Используют ЦОДы на территории РФ (аттестация ISO); обеспечивает защиту персональных данных и управление цифровыми рисками (аттестация ФСТЭК); предоставляет открытый API и возможность интеграции с внутренними системами и инструментами. Имеет лицензию Роскомнадзора и ФСБ.

**Зарубежные аналоги ПО:** SAP SF, Workday, BambooHR, Eightfold.ai, Phenom People, Cornerstone HR, Fuel50

**Дата внедрения в корпорации:** 2021 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** май 2022 г.
**Правообладатель:** ПАО «Сбербанк России»
**Разработчик:** ПАО «Сбербанк России»
**Применение.** Количество пользователей «Пульса» во всех подключенных к платформе организациях – более 350 тыс., в том числе 170 тыс. пользователей ежедневно.
На внешнем рынке – более 40 компаний к январю 2024 года, в том числе ВЭБ.РФ, МТС Банк, «Агротерра».

## ПАО «Т ПЛЮС»

### ЭлПас. Электронная паспортизация

05.02 Дополнительные программные модули (плагины)
**Коды продукции ОКПД 2:** 58.29.21 Приложения общие для повышения эффективности бизнеса и приложения для конечных пользователя, отдельно реализуемые
**Реестровая запись** №19190 от 23.09.2023

Автоматизация и ведение оперативного журнала для получения информации о статусах производственной деятельности и фиксации осуществленных работ. Единое хранилище паспортов и основной документации, организация электронного документооборота и обмена информацией в единой системе с использованием ЭЦП. Безопасный доступ к системе на автоматизированных рабочих местах. Оперативный поиск информации с определением доступа на всех уровнях управления.
Модули:
1) Электронный оперативный журнал.
2) Паспортизация оборудования.
3) Единый рапорт. Ведение и управление рапортами работ станции.
4) Учет распределения реагентов.
5) Контроль водно-химических режимов.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата внедрения в корпорации:** ноябрь 2017 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ООО «ИТ Плюс»
**Разработчик:** ООО «ИТ Плюс»
**Применение.** Решение функционирует во всех 13 филиалах ПАО «Т Плюс». По применению во всех отраслях, где есть оперативные журналы, паспорта и показатели оборудования. Позволяет получать доступ к паспортам оборудования в любое время и в любом месте. Переводит работу в цифровой формат, сокращает время на принятие управленческих решений и контроль статуса оборудования.

### МПТС. Мониторинг повреждений тепловых сетей

**Основной класс:** 12.12 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области ЖКХ.
**Дополнительные классы:** 08.17 Программы технического обслуживания и ремонта (СППР).
12.06 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли.

Контроль производственных задач, визуализация процессов и статусов работы тепловых узлов на картах GIS (в качестве подложки – базовый ZULU GIS). Система формирует ремонтную программу, программу гидравлических испытаний и оценивает статус выполнения работ, анализирует собранные данные и учитывает статистику повреждаемости, отслеживает дефекты и отключения в режиме реального времени.
Разработанный функционал:
1) Мониторинг и анализ повреждаемости в реальном времени, анализ данных за период.
2) Постановка задач по устранению дефектов, планирование работ по ремонтам. Регламент и сроки.
3) Формирование актирования повреждений по проведенным работам.
4) Фиксация ограничений подачи ресурсов. Сбережение оперативного взаимодействия с ежедневным рапортом в контакт-центре.
5) Формирование ремонтной программы.
6) Графическая визуализация. Отображение статус-информации на карте города для оперативного анализа.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата внедрения в корпорации:** 2019 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** ООО «ИТ Плюс»
**Разработчик:** ООО «ИТ Плюс»
**Применение.** Решение функционирует во всех 13 филиалах ПАО «Т Плюс». Внедрено в компании: ООО «СКГК», ООО «НТСК».

### Мобильные инспекции и мониторинг (МиМ)

**Коды продукции ОКПД 2:**
58.29.21.000 Приложения общие для повышения эффективности бизнеса и приложения для домашнего пользования, отдельно реализуемые.
58.29.40.000 Обеспечение программное в диалоговом режиме.

Ведение типовых маршрутов обходов, измерений технологических параметров оборудования, графиков выполнения маршрутов, автоматическое формирование задания с передачей на мобильное устройство, контроль исполнения и фиксация результатов.
Организация процесса получения оперативной и достоверной информации о техническом состоянии оборудования в ходе проведения регулярных обходов. Решение повышает эффективность работы персонала и качество предоставляемой информации во время плановых обходов оборудования за счет внедренных и синхронизированных с системой измерительных приборов и интегрированных АВС-метов. Хранит истории осмотров, зафиксированных параметров и выявленных дефектов, что позволяет сформировать программу плановых и капитальных работ.

**Зарубежные аналоги:** нет

**Дата внедрения в корпорации:** 2017 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ООО «ИТ Плюс»
**Разработчик:** ООО «ИТ Плюс»
**Применение.** Решение функционирует во всех 13 филиалах ПАО «Т Плюс».

### Модуль прогностики. Прогнозирование технического состояния

**Основной класс:** 09.02 Средства управления производственными процессами (MES)
**Дополнительные классы:** 08.14 Средства прогнозирования и данных компьютерного моделирования (SPDM).
12.06 ПО для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли.
12.12 Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области ЖКХ.

Программная платформа для предиктивной аналитики оборудования и оптимизации технологических процессов. Типы задач, решаемых системой:
Диагностика. Классификация дефектов и аномальных режимов работы оборудования, расчет и прогноз ИТС (индекс технического состояния).
Регрессионная аналитика. Рекомендация по управляющим воздействиям для соблюдения технического регламента.
Классовая оптимизация. Рекомендация по управляющим воздействиям для минимизации доли дефектов в процессе производства.
Инновационная составляющая продукта: AutoML, Transfer Learning, методика физического моделирования на базе методов ML, Классификатор неисправностей, анализ управляющих воздействий.
Обеспечивает 100% выявление дефектов со сроком развития от 5 дней.

**Зарубежные аналоги:** AVEVA (PRISM), GE (Predix), Siemens

**Дата внедрения в корпорации:** 2023 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ООО «ИТ Плюс»
**Разработчик:** ООО «ИТ Плюс», ГК «Цифра»
**Применение.** 65 автоматизированных рабочих мест. Решение установлено на ТЭЦ Академическая ПАО «Т Плюс» (Екатеринбург). В конце 2023 года Прогностика внедрена в опытную эксплуатацию на 10 ТЭЦ ПАО «Т Плюс» (7 филиалов: Свердловский, Пермский, Самарский, Владимирский, Кировский, Нижегородский, Удмуртский).

## АО МХК «ЕВРОХИМ»

### Рекомендательная система для оптимизации производства слабой азотной кислоты

Рекомендательная система для производства азотной кислоты.
Система в режиме реального времени определяет оптимальные технологические параметры. Учитывается изменения 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.
За 8 месяцев достигнут экономический эффект более 250 млн руб.

**Зарубежные аналоги:** AI Operator от ChemTech

**Дата внедрения в корпорации:** апрель 2023 г.
**Разработчик:** совместная разработка МХК «ЕвроХим» и ООО «Цифровые технологии и платформы»
**Применение.** Решение внедрено на НАК «Азот».

### Рекомендательная система для оптимизации режимов работы цеха по производству аммиака

Рекомендательная система для производства аммиака.
Система в режиме реального времени рассчитывает оптимальные технологические параметры для узлов первичного риформинга, вторичного риформинга, очистки $CO_2$, колонны синтеза и т. д. Учитываются изменения 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 цехом с достижением максимальной производительности, снижением себестоимости готовой продукции в рамках норм технологического режима и промышленной безопасности.
Экономический эффект – до 250 млн. руб. в год.

**Дата внедрения в корпорации:** декабрь 2023 г.
**Разработчик:** совместная разработка МХК «ЕвроХим» и ООО «Цифровые технологии и платформы»
**Применение.** Решение внедрено на предприятии МХК «ЕвроХим». Упрощает работу 2к оператора цеха производства аммиака и 4 начальникам смены.

### ПАК видеоаналитики обезвоживания галитов

Программно-аппаратный комплекс по контролю влажности и потерь целевого компонента на промышленном оборудовании.
На промышленное оборудование устанавливается комплекс видеонаблюдения, который контролирует область схода материала с ленты в приемный бункер. В области съемки путем анализа изображения определяются 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 целевого компонента продукции.
Внедрение решения обеспечивает снижение потерь галита с отходами, ориентированный экономический эффект – более 30 млн руб.

**Дата внедрения в корпорации:** 2023 г.
**Разработчик:** совместная разработка МХК «ЕвроХим» и ООО «Цифровые технологии и платформы»
**Применение.** Пилотными предприятиями для внедрения стали «Еврохим-УКХ» (г. Березники).

### ПАК видеоаналитики для анализа содержания Н.О. в руде на входе ФОФ

Определение на базе технологии анализа изображения изменения доли нерастворимого остатка (Н.О.) в руде, входящей на флотационно-обогатительную фабрику (ФОФ).
На фабрику по конвейеру поступает дробленая руда. Над конвейером установлена камера, которая фиксирует изменение градиента руды идущей по конвейеру. Далее ПО сопоставляет изменение цвета с типовыми цветами компонентов входящих в руду и вычисляет долю целевого к определению компонента. Внедрение решения обеспечивает повышение коэффициента извлечения и сокращение расходов на флотореагенты.
Ориентировочный экономический эффект – более 60 млн. руб.

**Дата внедрения в корпорации:** 2023 г.
**Разработчик:** совместная разработка МХК «ЕвроХим» и ООО «Цифровые технологии и платформы»
**Применение.** Пилотными предприятиями для внедрения стали «Еврохим-УКХ» (г. Березники).

### Рекомендательная система для увеличения выпуска карбамида

Рекомендательная система для производства карбамида в узле синтеза карбамида.
Система в режиме реального времени определяет оптимальные технологические параметры. Учитываются изменения 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.
За 4 месяца достигнут экономический эффект более 50 млн руб.

**Дата внедрения в корпорации:** 2023 г.
**Разработчик:** ООО «Цифровые технологии и платформы»
**Применение.** Решение внедрено на НАК «Азот».

## АО «НЕФТЕТРАНССЕРВИС»

### Умное депо

**Основной.** 12.02 Программное обеспечение для оформления транспортных перевозок.
**Дополнительные.** 09.06 Средства управления основными фондами предприятия (EAM).
**Реестровая запись** №18330 от 12.07.2023

Система технологического контроля работы багово-ремонтных предприятий, направленная на оптимизацию процессов приемки, перемещения, отгрузки и хранения колесных пар с использованием RFID-технологии и специализированного ПО.
Система «Умное депо» построена на основе технологии радиочастотной идентификации (RFID), которая использует промышленные RFID-метки и считыватели для идентификации объектов производства. Мобильное приложение системы устанавливается на считывающие устройства клиента. Конфигурирование основных настроек системы со стороны клиента осуществляется через Web-интерфейс консоли администрирования. Система интегрируется с учетной системой предприятия.

**Дата внедрения в корпорации:** 2017 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Разработчик:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Применение.** Внедрено на предприятиях холдинга «НефтеТрансСервис»: завод по ремонту подвижного состава «Техкомплексс-Самара», «СОАТ-Рязань» (SFAT). На внешнем рынке используется в Группе TEXOL (Казахстан).

### Мобильное приложение «Осмотр вагонов»

Мобильное приложение для проведения осмотра вагонов: при переводе вагона в ремонтный парк, при его покупке или аренде.
Приложение работает в режиме реального времени – пользователь авторизуется по номеру телефона и вводит номер вагона. На экране «подгружается» информация: паспорт, листы комплектации, данные по прибору, предыдущим ремонтам и неисправностям.
Уникальность ИТ-решения в том, что информация аккумулируется в приложении, сотрудникам больше не нужно переписывать фотографии по электронной почте. В акте автоматически отображается время и координаты осмотра. Замеры и неисправности, которые вводит сотрудник, подкрепляются фотографиями и геометками. Приложение позволяет не только выявлять необоснованный перевод вагонов в неработчие парк и оспаривать результаты браковки, но и ускорять ремонт, выбирать вагоны для аренды, разрешать споры с контрагентами.

**Дата внедрения в корпорации:** 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2023 г.
**Правообладатель:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Разработчик:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Применение.** Используется на предприятиях холдинга «НефтеТрансСервис»: завод по ремонту подвижного состава «Техкомплексс-Самара», «СОАТ-Рязань» (SFAT), «ПриоритетЖелезнодорожные».

### IIoT Энергомониторинг

Средства мониторинга и управления

Универсальная система, позволяющая организовывать учет энергопотребления и мониторинг работы оборудования на предприятиях вплоть до единиц производственного оборудования и их элементов.
«IIoT Мониторинг» использует технологию промышленного интернета вещей. Включает в себя совокупность программно-аппаратных средств для организации учета электроэнергии, мониторинга работы оборудования и его элементов. Система построена на нескольких автономных датчиках тока с беспроводной передачей данных по радиоканалу, что позволяет быстро развернуть через систему практически на всех типах оборудования, потребляющих электроэнергию. Не требуется сложный и дорогостоящий монтаж, прокладка кабелей и подключение датчиков к сети, что позволяет размещать датчики максимально близко к подключаемому оборудованию, а также подключать отдельные узлы оборудования.
Использование системы позволило вывести:
Повышение энергозатрат в объеме 24% на ед. в рамках сравнения работ типовых станков.
• Перерасходы электроэнергии за счет невыключения электрооборудования.
• Недозагрузку производимого оборудования от 10 до 30%. Увеличение загрузки до нормативного позволило бы увеличить объем производимой продукции более чем на 1 тыс. ед. в мес.

**Зарубежные аналоги:** Centrica

**Дата внедрения в корпорации:** январь 2024 г.
**Дата вывода на внешний рынок:**
**Правообладатель:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Разработчик:** ООО «Умные цифровые решения» (ЦИМО.digital)
**Применение.** Внедрено на предприятии холдинга «НефтеТрансСервис»: завод по ремонту подвижного состава «Техкомплексс».

## 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** №15758 от 05.12.2022

Цифровая система для удаленного мониторинга, автоматической диагностики и прогнозирования технического состояния оборудования. Управление жизненным циклом производственных 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.
Полная автоматизация при построении статистических моделей работы оборудования, а также возможность создания правил 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 движенных и статичного оборудования.
Микросервисная архитектура ПО с учетом требований информационной безопасности для объектов КИИ.
Полностью собственная разработка без сторонних компонентов.

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

**Дата внедрения в корпорации:** 2022 г.
**Дата вывода на внешний рынок:** 2022 г.
**Правообладатель:** ООО «Ковер Групп» (CtrlZOG Solutions)
**Разработчик:** ООО «Ковер Групп» (CtrlZOG Solutions)
**Применение.** Сервисное обслуживание подвижного состава.
На внешнем рынке заказчиками являются компании из отраслей транспорт, электроэнергетика, нефтегаз – всего более 10 заказчиков.

### SmartEAM

09.06 Средства управления основными фондами предприятия (EAM)

Система для управления производственными активами компании, обеспечивающая ведение базы 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:
• 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.

**Зарубежные аналоги:** SAP Predictive Maintenance and Service, IBM Maximo, Oracle Enterprise Asset Management, ABB Ellipse EAM

**Правообладатель:** ООО «Ковер Групп» (CtrlZOG Solutions)
**Разработчик:** ООО «Ковер Групп» (CtrlZOG Solutions)

## ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ»

### САРУС

Модуль КСИ: 11.01 Инструменты извлечения и трансформации данных (ETL).
Модуль САРР: 08.07 Средства технологической подготовки производства (САРР).
Модуль САМ: 06.06 Средства управления оборудованием с числовым программным управлением (САМ).
Модуль ТР: 04.08 Интегрированная платформа для создания приложений.
Модуль : 08.08 Средства управления инженерными данными об изделии (PDM).
Модуль CAE: 08.05 Средства инженерного анализа (CAE).
Модуль CAD: 08.03 Средства автоматизированного проектирования (CAD).
Модуль HV: 02.04 Средства виртуализации.
Модуль ECM, MDM: 10.04 Средства управления информационными ресурсами и средства управления основными данными (ECM, MDM).
Модуль VDI: 02.04 Средства виртуализации.
Модуль DBMS: 02.07 Средства управления базами данных.
Модуль BI: 11.03 Средства аналитической обработки в реальном времени (OLAP).
Модуль BPMS: 09.01 Средства управления бизнес-процессами (BPM).
Модуль ILS, IETM, HMO: 12.20 Информационные системы для решения специфических отраслевых задач.

Программные модули включены в реестр отечественного ПО.

Система управления жизненным циклом изделий на промышленных предприятиях.
**«Модуль «Конструкторские средства интеграции»** (КСИ) предназначен для построения распределенного информационного ландшафта предприятия. Он обеспечивает взаимодействие всех интегрируемых приложений в одном месте, объединяя существующие источники информации и предоставляя центральной обмен данными между различными информационными системами.
• Программный модуль **«Система технологической подготовки производства»** – импортозависимое ПО, предназначенное для комплексной автоматизации технологической подготовки производства деталей и сборочных единиц в единой цифровой среде в защищенном исполнении.
• Программный модуль **«Система разработки управляющих программ ЧПУ»** (САМ) – импортозависимое ПО, предназначенное для разработки управляющих программ для оборудования с программным управлением, создания, адаптации и модернизации постпроцессоров для подготовки управляющих программ в одном месте, объединяя существующие управления конкретного оборудования, а также для верификации управляющих программ для технологического оборудования (ЧПУ) и эмуляции процесса обработки с учетом технологического основания и кинематической схемы оборудования.
• Программный модуль **«Технологическая платформа»** (ТР) – импортозависимый защищенный комплекс программ и программных библиотек для разработки и исполнения приложения класса CAD/CAE/CAM/PDM/CAPP и др. системы полного жизненного цикла «цифровое предприятие».
• Программный модуль **«Система управления данными об изделии»** (PDM) – импортозависимое ПО, предназначенное для управления данными об изделиях и обеспечения процесса коллективной работы в процессе конструкторской подготовки производства. PDM-система предназначена для управления параметрами изделий в процессе конструкторской подготовки производства предприятия.
• Программный модуль **«Система обеспечения инженерных расчетов»** (CAE) – импортозависимое ПО, предназначенное для решения задач обеспечения специалистов конструкторских и научно-технических отделов инструментом для проведения прочностного и теплового экспресс-анализа составных частей конструкции изделия методом конечных элементов, а также расчетов стандартных элементов в типовом режиме, предназначенных в проектируемых конструкциях.
• Программный модуль **«Система конструкторского проектирования** (CAD) – отечественный импортозависимый кроссплатформенный программный модуль, разрабатываемый на базе программного модуля «Технологическая платформа» в составе комплекса программ СПКЦ «Цифровое предприятие», предназначенный для создания и конструкторского проектирования трехмерных объектов и снижения затрат времени на трудоемкость разработки сложных наукоемких конструкций изделия.
• Программный модуль **«Комплекс виртуализации «Синергия-гипервизор»** (СПКЦ.HV) комплекса программ в защищенном исполнении «Система полного жизненного цикла изделий «Цифровое предприятие» – импортозависимый защищенный программный комплекс средств виртуализации со встроенными средствами защиты информации для эффективного использования вычислительных ресурсов предыдущего программного обеспечения.
• Программный модуль **«Система управления основными данными»** (MDM) – импортозависимое ПО, предназначенное для управления основными данными, организации процессов мастер-данных, распространения, внесения изменений, а также обеспечения качественных, согласованных справочника данных бизнес-процессов и информационных систем предприятия.
• Программный модуль **«Система управления документами»** (ECM) – импортозависимое ПО, обеспечивающее автоматизацию процессов создания, хранения, управления доступом и распространения документированной информации на предприятии. ECM предназначена для повышения эффективности научно-технической деятельности путем автоматизации процессов технического документооборота.
• Программный модуль **«Технология «тонкого клиента» «Синергия-ТК»** (VDI) комплекса программ в защищенном исполнении «Система полного жизненного цикла изделий «Цифровое предприятие» – импортозависимый защищенный программный комплекс программ для создания и использования инфраструктуры виртуальных автоматизированных рабочих мест.
• Программный модуль **«Система управления базами данных «Синергия-БД»** (DBMS) – импортозависимое ПО, предназначенное для управления базами