

# Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

**PLM: DigitalEngineering**  
– облачная цифровая  
платформа (SaaS) для  
управления полным  
жизненным циклом  
строительства  
**высокотехнологичных  
промышленных объектов**

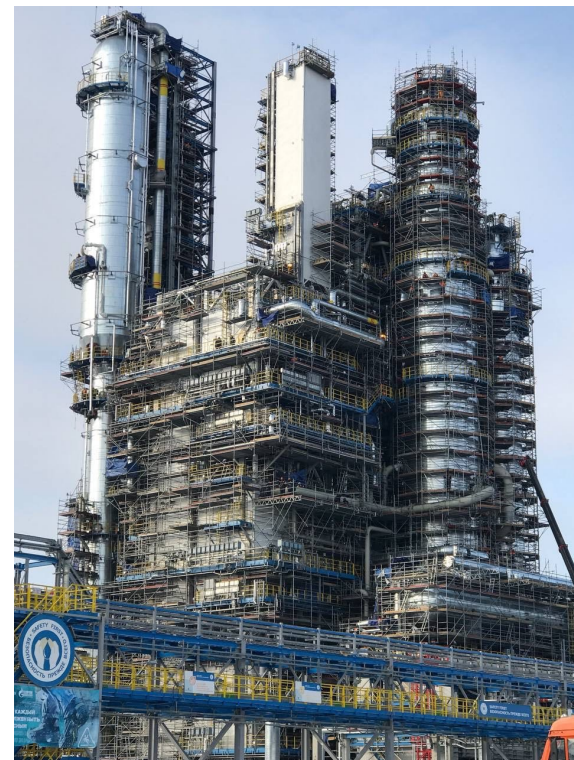
<https://pt.2035.university/project/digitalengineering>





PLM: DigitalEngineering – облачная цифровая платформа (SaaS) для управления полным жизненным циклом строительства высокотехнологичных промышленных объектов

Отрасль	Промышленное строительство
Целевая аудитория	ЕPC/M-компании, осуществляющие выполнение всего комплекса СМР для нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и горной промышленности: Осуществление функций генподрядчика; Монтаж металлоконструкций и резервуаров; Монтаж технологических и магистральных трубопроводов; Монтаж технологического оборудования и сооружений; Основной процесс – сварка.
Доступ к ПО	SaaS-сервис. Для каждого предприятия на портале <a href="https://digital.engineering/">https://digital.engineering/</a> создается поддомен третьего уровня
Срок внедрения	3-4 месяца за счет наличия предустановленного функционала, покрывающего 80% потребностей в комплексной цифровизации компании, осуществляющей строительство высокотехнологичных промышленных объектов

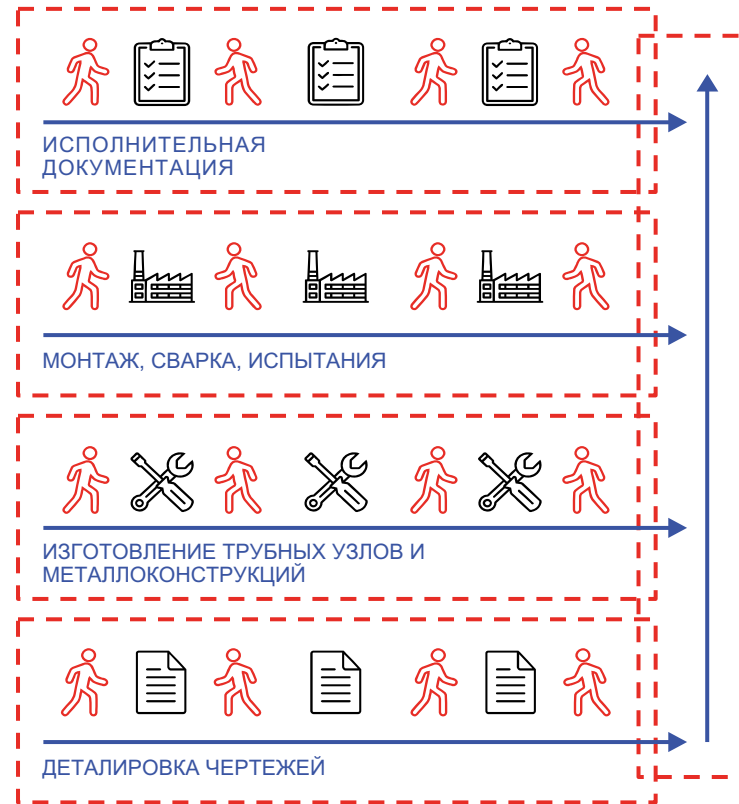
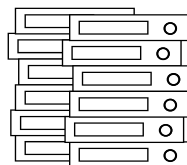
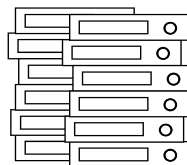
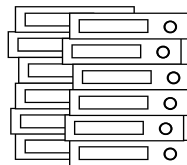
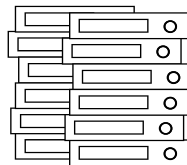


# Проблема

**УБЫТОК**  
В **1** МЛРД  
РУБЛЕЙ

СВЯЗИ

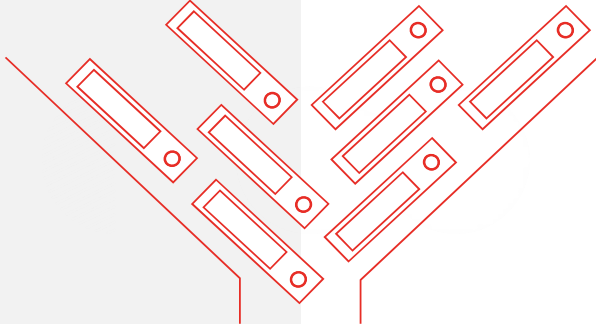
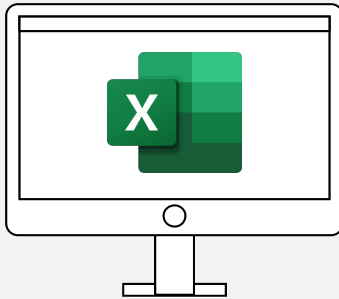
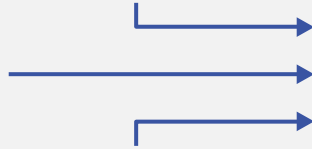
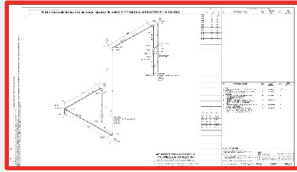
НАРУШЕНИЕ



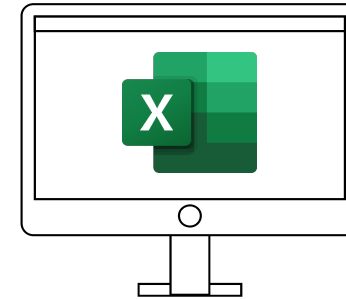
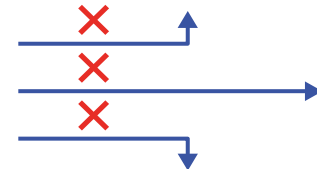
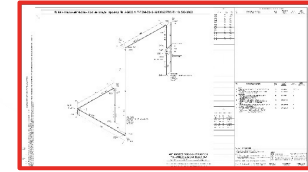
# Проблема x 2



РЕВИЗИЯ ИЗОМЕТРИИ 0

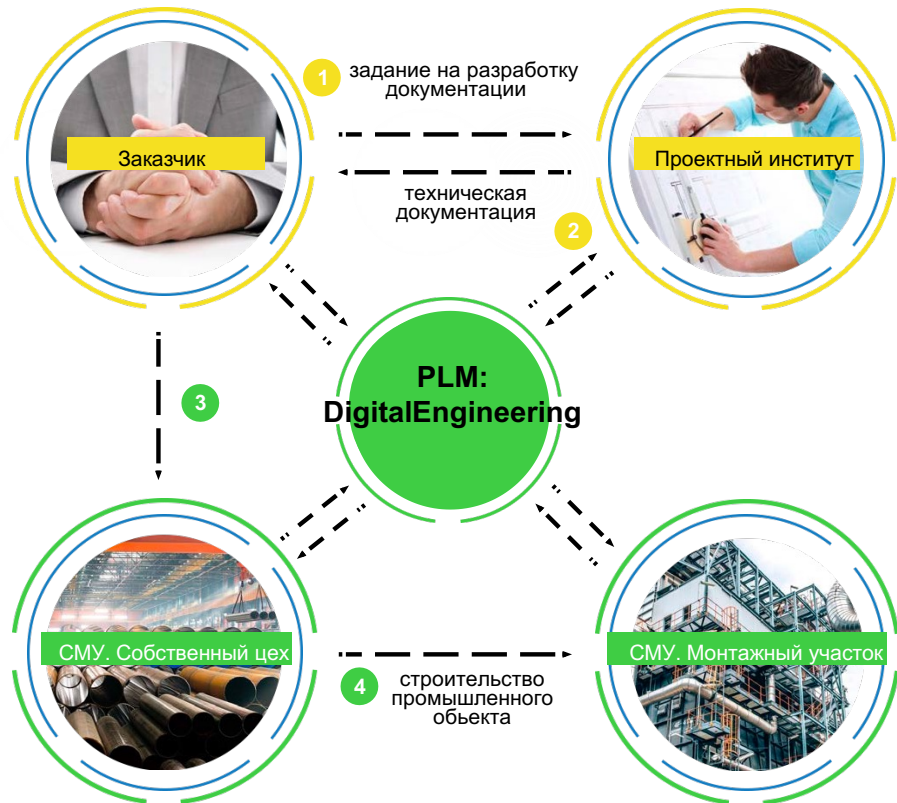


РЕВИЗИЯ ИЗОМЕТРИИ 1





**PLM: DigitalEngineering** представляет собой единую цифровую среду для всех участников проектирования и строительства промышленного объекта



Компания ООО «Цифровой инжиниринг» занимается цифровизацией промышленного строительства.

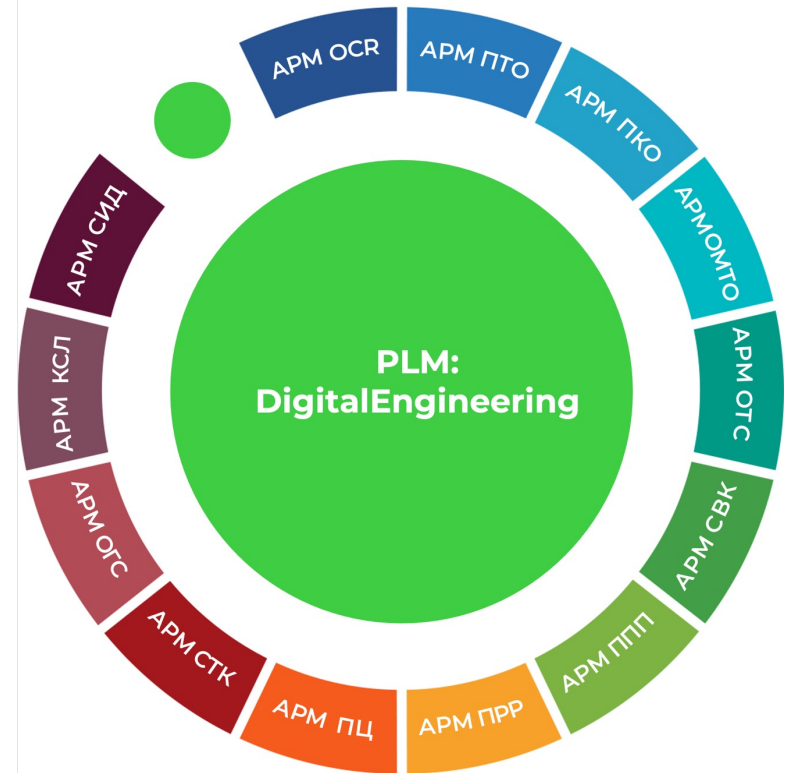
В конце 2021 года была завершена разработка 13-ти Программ для ЭВМ, представляющих собой единую цифровую среду PLM: DigitalEngineering для предприятий, осуществляющих строительство высокотехнологичных промышленных заводов.

### Назначение:

Полноценный цифровой двойник бизнес-процессов компании, осуществляющей строительство промышленных объектов.

### Область применения решения:

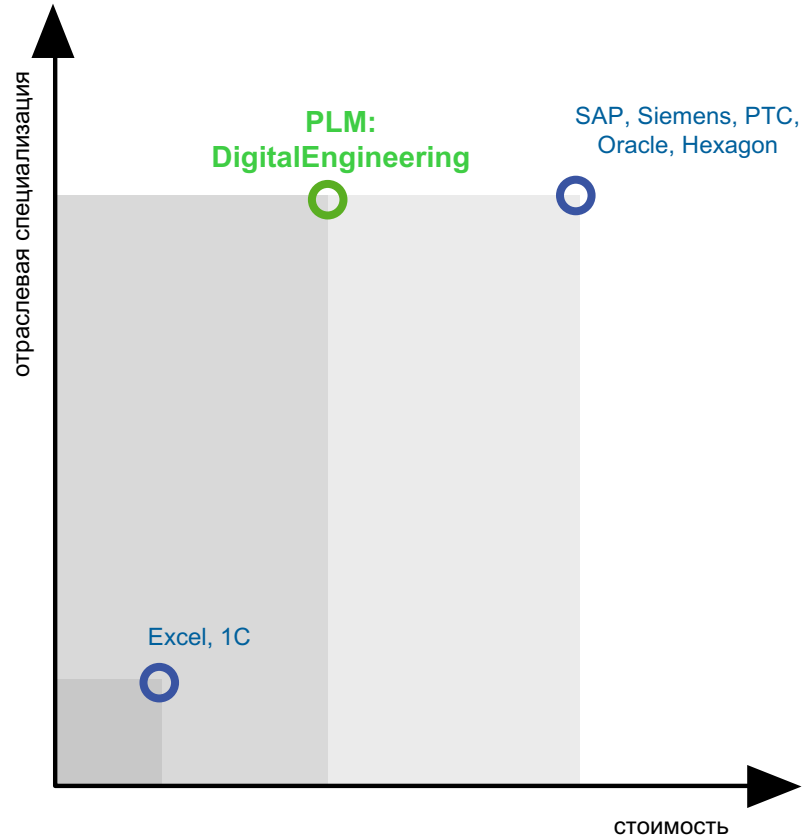
Промышленное строительство высокотехнологичных промышленных объектов.



# Конкурененты

	PLM: Digital Engineering	1C: ERP	ЛОЦМАН: PLM	T-FLEX PLM	Hexagon PPM	Autodesk	AVEVA, Schneider Electric	Bentley Systems	Dassault Systèmes	SAP S/4HANA	Siemens Teamcenter
ERP	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
CRM	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
PLM	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BIM	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Оперативная техническая поддержка в России	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Кастомизация для использования в сегменте строительства сложных промышленных объектов	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Сквозная цифровизация всех бизнес-процессов EPCM-предприятия	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Уникальные алгоритмы автоматизации рутинных операций для EPCM-предприятий	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Удельная стоимость лицензии	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$





## Наши преимущества:



Отраслевая специализация для промышленного строительства



Наличие предустановленного функционала



Алгоритмы под бизнес-процессы целевого сегмента



Низкая стоимость лицензии



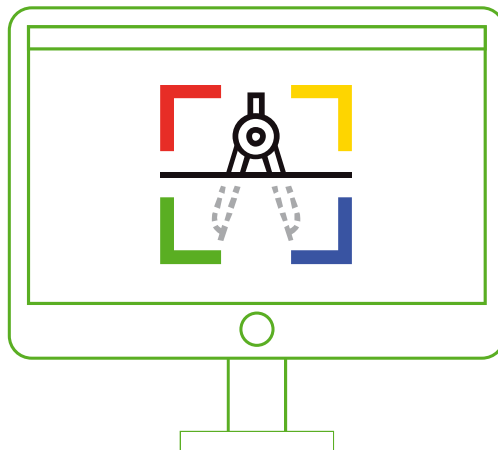
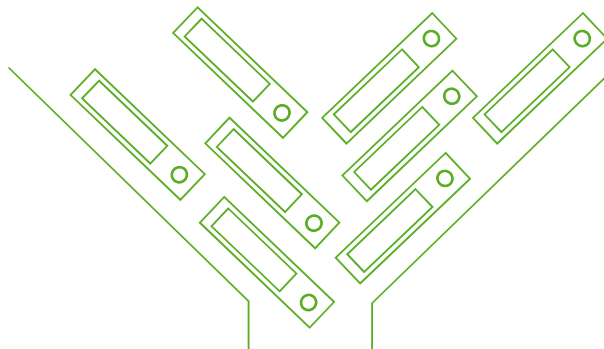
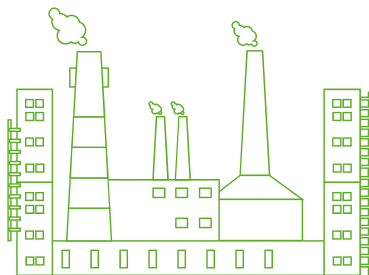
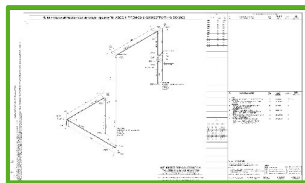
Российская разработка



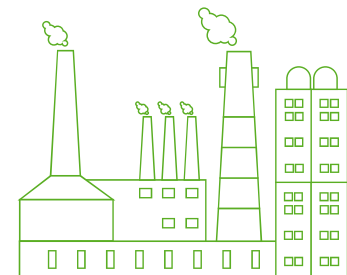
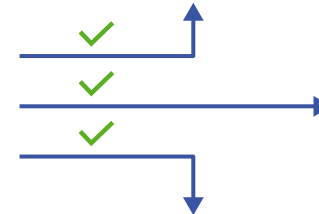
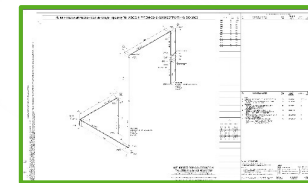




## РЕВИЗИЯ ИЗОМЕТРИИ 0



## РЕВИЗИЯ ИЗОМЕТРИИ 1





ГЛОБАЛСТРОЙ  
ИНЖИНИРИНГ

17 ПОДРЯДНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ



КОКСОХИММОНТАЖ

24 ПОДРЯДНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ





# Эффект от внедрения



ЭКОНОМИЯ\*  
В 1 МЛРД  
РУБЛЕЙ

Снижение  
операционных  
издержек ↓ 15 %

Снижение  
ошибок при  
закупке  
материалов ↓ 36 %

Снижение  
себестоимости ↓ 6 %

РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА 18%

\* По результатам внедрения на ООО «ГСИ Волгоградская фирма «Нефтезаводмонтаж» <https://nzm.ru>, дочерняя компания холдинга АО «Глобалстрой-Инжиниринг»)



ВЕЛЕССТРОЙ  
СМУ

# №1

В ПРОМЫШЛЕННОМ  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ



ОРИЕНТАЦИЯ НА КИТАЙ

ДОГОВОР О  
ВНЕДРЕНИИ

# 20

 МЛН.  
РУБЛЕЙ

ЕЖЕГОДНЫЙ  
ПЛАТЕЖ ЗА SAAS

# 16,8

 МЛН.  
РУБЛЕЙ

## Крупный бизнес (20% от выручки)

- Размещение ПО: установка ПО на сервера заказчика.
- Оплата за 1-ый год: 1) стоимость лицензии на ПО в зависимости от кол-ва пользователей (~32 млн. руб./год); 2) стоимость внедрения (8 млн. руб.); 3) обучение персонала (0,5 млн. руб.). Итого: 40,5 млн. руб. За 2-ой и последующие годы взимание платы за предоставление технической поддержки в размере 20% от стоимости лицензии.
- Дополнительные услуги: оцифровка рабочей документации.
- Каналы продаж: личные встречи, Минпромторг, Фонд Сколково.

## ЦЕЛЕВОЙ СЕГМЕНТ Средний бизнес (70% от выручки)

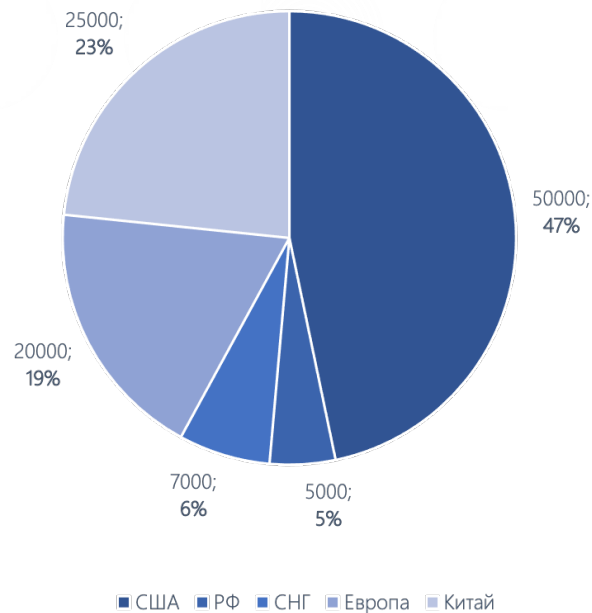
- Размещение ПО: Cloud DigitalEngineering.
- Базовый функционал бесплатно и без технической поддержки. Расширенный функционал по подписке на 1 год. Стоимость подписки на полный функционал 12 млн. руб./год.
- Решения зарубежных вендоров недоступны в связи с их значительной стоимостью по отношению к маржинальности (низкой) бизнеса этих компаний.
- Каналы продаж: реклама бесплатного базового функционала.

## Малый бизнес (10% от выручки)

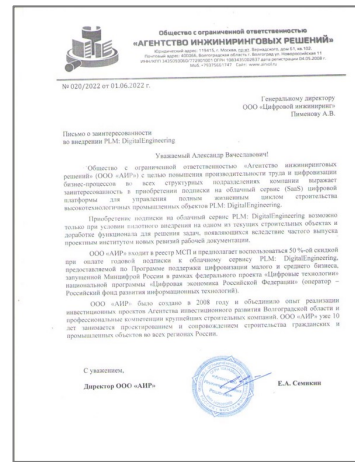
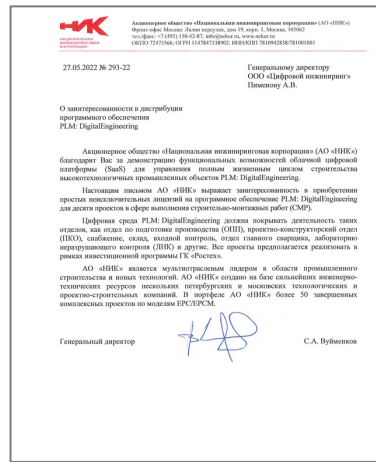
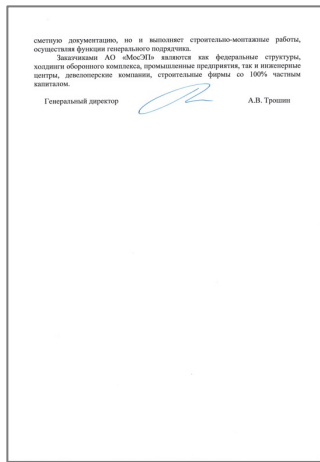
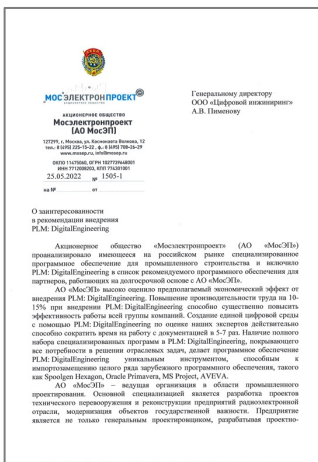
- Продажа дополнительных разовых услуг вне подключения к программе. Операторы колл-центра принимают заявки на услугу, например, оцифровка рабочей документации, составление план-графика работ, расчет трудоёмкости работ, формирование исполнительной документации и т.п.



Доля российского рынка PLM в мировом рынке PLM.



1. Всего в России в сегменте промышленного строительства работает 1,5 тысячи предприятий. В ближайших планах развития нашего проекта – масштабное занятие отраслевой ниши. После внедрения PLM: DigitalEngineering на крупнейших строительных площадках России мы стали получать большое количество писем о заинтересованности в продукте от крупных компаний – лидеров рынка и средних амбициозных компаний.
2. Увеличение емкости рынка за счет предприятий других отраслей. К проекту проявляют интерес не только предприятия, осуществляющие промышленное строительство, но и предприятия, на которых есть собственные проектные бюро, цеха капитального строительства и цеха по ремонту. А это почти все крупные промышленные предприятия вне зависимости от отрасли.
3. Реализация в виде SaaS-решения и возможность демонстрации системы «на лету» как элемент успешной продажи. Когда на презентации инженеры и топ-менеджмент предприятия в режиме реального времени видят сервис, в котором учтён документооборот и специфика их отрасли, то происходит wow-эффект, который является залогом успешной продажи сервиса.



## Этапы воронки продаж

**Предложение бесплатного базового функционала**

1

Сроки: до 1 года

**Старт проекта**

2

Сроки: до 4 мес.

**Поддержка и повторные продажи**

3

Бессрочно

## Этапы реализации типового проекта

**Пилотный этап**

Выясняем «боли» клиента, формируем кастомизированное предложение для проведения пилота

**Старт проекта**

После успешного пилота настраиваем решение, расширяем функционал и мощности

**Поддержка проекта**

Поддерживаем решение, обновляем и дорабатываем ПО в зависимости от запросов клиента





Бизнес-модель проекта предполагает создание условий потенциальному клиенту для **быстрого старта** фактического использования программы. Это достигается за счет уже действующего сервиса по быстрому развертыванию тестового доступа к программе с **предустановленным функционалом**, покрывающим 80-90% задач строительной компании.

Быстрый старт и **совместная работа** уже на следующий день по загрузке первых документов и заполнению первых данных являются сильным мотивационным фактором для потенциального клиента о принятии решения о начале пилотного внедрения программы на предприятии.

Для начала пилотного внедрения потенциальный заказчик определяется со структурными подразделениями предприятия, в которых этот процесс будет запущен. Как правило, выбираются 2-3 подразделения. Пилотное внедрение проводится параллельно с интервьюированием сотрудников каждого из структурных подразделений. По результатам интервью происходит сопоставление базового функционала программы и фактических бизнес-процессов на предприятии. До предстоящей оцифровки бизнес-процессов предприятия анализируется возможность их изменения, поскольку при переложении процессов в цифру они могут оптимизироваться и трансформироваться.



## Объекты, на которых проводится внедрение:

Программа PLM: DigitalEngineering (в разной комплектации) используется для строительства более 20 промышленных объектов. Сотрудники ООО «Цифровой инжиниринг» имеют большой опыт в цифровизации промышленного строительства. Все разработчики являются не только высококвалифицированными программистами, но и обладают компетенциями в промышленном строительстве и имеют системное представление о всех бизнес-процессах, происходящих в инжиниринговой компании от проектировки объекта до формирования комплекта исполнительной документации для предоставления в Ростехнадзор.



Амурский  
газохимический  
комплекс (АГХК)



Комплекс нефтеперерабатывающих  
и нефтехимических заводов в  
г. Нижнекамске



Амурский  
газоперерабатывающий  
завод (АГПЗ)

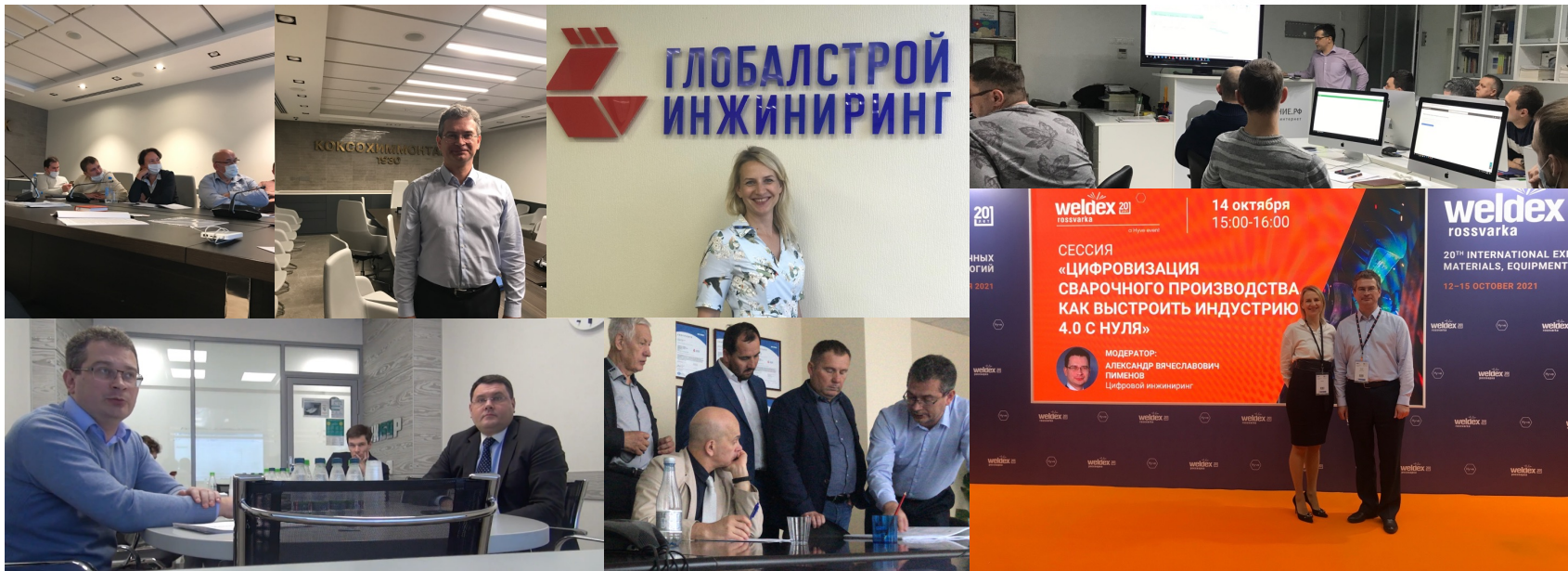
Комплекс по перевалке и  
фракционированию  
стабильного газового  
конденсата в Морском  
торговом порту Усть-Луга



# Текущие результаты

Сотрудники ООО «Цифровой инжиниринг» осуществляли внедрение PLM: DigitalEngineering во многих EPCM-компаниях России, среди наиболее крупных такие, как АО «ТРЕСТ «КОКСОХИММОНТАЖ» (в составе 24 СМУ), АО «Глобалстрой-Инжиниринг» (в составе 12 СМУ), проектный институт «Гипрокаучук», ООО «Специальные сварные металлоконструкции» и др.

Являемся постоянными участниками профильных выставок и выступаем на них в качестве экспертов-модераторов.





# Текущие результаты

В настоящее время часть команды ООО «Цифровой инжиниринг» находится на предприятии в городе Свободный Амурской области и осуществляет внедрение PLM: DigitalEngineering в ООО «Велесстрой-СМУ», являющегося генеральным подрядчиком строительства Амурского газохимического комплекса (заказчик СИБУР). ООО «Велесстрой-СМУ» строит объекты стратегического значения для развития экономики России: Арктик СПГ-2, Ямал СПГ, КТК (Каспийский трубопроводный консорциум), Трубопроводная система «Заполярье-Пурпе», Омский НПЗ, НПЗ Нижний Новгород, Антипинский НПЗ и многие-многие другие. На всех последующих строительных объектах ООО «Велесстрой-СМУ» программа PLM: DigitalEngineering будет использоваться как стандарт, обязательный к применению.

www.digital.engineering

The collage includes: a meeting with several people around a table; a man in a blue jacket shaking hands with a man in a white shirt; two men in winter gear at a construction site; a man in a hard hat in front of a computer monitor; and a screenshot of the 'ВЕЛЕССТРОЙ-СМУ-АГХК' PLM system interface. The interface shows a grid of categories for business process accounting, such as 'Отдел подготовки и орг. пр-ва (ОГПС)', 'Служба инжиниринг (ИКО)', 'Материально-техническое обеспечение (МТО)', 'Отдел технического снабжения (ОТС)', 'Сектор входного контроля (СВК)', 'Пром. подсобное производство (ППП)', 'Сектор технического контроля (СТК)', 'Отдел главного сварщика (ОГС)', 'Контрольно-сварочная лаборатория (КСЛ)', and 'Сектор исполнительной документации (СИД)'. Below the grid, it identifies the 'Амурский газохимический комплекс' and provides construction dates from July 2021 to June 2024.



В ООО «Цифровой инжиниринг» разработаны и поставлены на учёт следующие Программы для ЭВМ (каждая программа оцифровывает бизнес-процессы соответствующего отдела предприятия, все программы объединены в программный комплекс PLM: DigitalEngineering):

1. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: Модуль оптического распознавания символов/DigitalEngineering: Optical Character Recognition (OCR)»
2. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Производственно-технического отдела (ПТО)/DigitalEngineering: Project Planning and Control»
3. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Проектно-конструкторского отдела (ПКО)/DigitalEngineering: Detailing for Pipeline and Steel Construction»
4. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Отдела материально-технического обеспечения (ОМТО)/DigitalEngineering: Procurement»
5. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Отдела технического снабжения (ОТС)/DigitalEngineering: Technical Supply and Logistics»
6. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Сектора входного контроля (СВК)/DigitalEngineering: Incoming Quality Control»
7. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Цеха по изготовлению трубных узлов и металлоконструкций/DigitalEngineering: Manufacturing of Pipe Subassemblies and SteelConstructions»
8. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Мастера погрузочно-разгрузочных работ (ППР)/DigitalEngineering: Loading and Unloading Work»
9. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Покрасочного цеха/DigitalEngineering: Corrosion Protection Workshop»
10. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Сектора технического контроля (СТК)/DigitalEngineering: Technical control»
11. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Отдела главного сварщика (ОГС)/DigitalEngineering: Welding Production»
12. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Контрольно-сварочной лаборатории (КСЛ)/DigitalEngineering: Welding Control Laboratory»
13. Программа для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Сектора исполнительной документации (СИД)/DigitalEngineering: As-Built Documentation»





## Планы по развитию:

В данный момент мы дорабатываем Программу для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ по работе с внешними изменениями исходных данных».

По завершению доработки данной Программы для ЭВМ планируется дальнейшее развитие проекта в соответствии с запросами рынка:

- 1) Написание функционального задания для новой Программы для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Строительно-монтажного участка (СМУ)».
- 2) Написание функционального задания для новой подпрограммы Программы для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Проектно-конструкторского отдела (ПКО)/DigitalEngineering: Detailing for Pipeline and Steel Construction», с помощью которой пользователь мог бы в графическом интерфейсе на линии трубопровода расставлять цеховые и монтажные стыки. Подпрограмма должна автоматически формировать список цеховых и монтажных трубных узлов с перечнем материалов изготовления и указанием длин катушек (трубных отрезков) и количества фитингов.
- 3) Написание функционального задания для новой Программы для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: Календарно-сетевое планирование (КСП)». На данный момент реализован сбор фактических данных при непосредственной работе исполнителей в PLM: DigitalEngineering. Планируется начать разработку Программы для ЭВМ, в которой была бы возможность вносить плановые показатели строительства и сравнивать их с фактическими показателями для контроля выполнения работ.
- 4) Написание функционального задания для новой Программы для ЭВМ «Цифровой инжиниринг: АРМ Генерального директора». На данный момент собрана первичная документация в результате проведения опроса руководства нескольких ЕРСМ-компаний, с которыми был проведён ряд переговоров.

При объединении всех разработанных программ в один программный комплекс мы будем обладать законченным программным продуктом, который объединял бы все профильные направления ЕРСМ-компания по цифровизации всех специализированных бизнес-процессов. Более того, ЕРСМ-компания могла бы отказаться от внедрения и использования побочных программных продуктов, так как PLM: DigitalEngineering полностью обеспечивает сквозную цифровизацию предприятия от сотрудника Производственно-технического отдела и конструктора до Генерального директора.



# Планы развития

2015-2017 гг.

Разработка и тестирование программного комплекса (разработки велись в ООО «ЭдьюкейшнОнлайн.ру»).

2018-2020 гг.

2018 г. - проект успешно прошел экспертизу Фонда Сколково. С целью дальнейшего развития проекта создана компания ООО «Цифровой инжиниринг».

2023-2024 г.

Масштабирование продаж на рынке РФ.

2026-2027 г.

Масштабирование продаж на рынках Казахстана и Азербайджана.



2015-2017 гг.

Заключение договора с ООО ГСИ Волгоградская фирма «НЗМ» на расширение функций, что в дальнейшем преобразовалось в проект PLM: DigitalEngineering

2018-2021 гг.

Сформирована команда проекта.  
Разработано ПО для линейной автоматизации бизнес-процессов предприятия.  
Тестирование ПО на предприятии.

2022 г.

Привлечение инвестиций.  
Выход на рынок РФ.  
Заключение лицензионных договоров с целевыми клиентами.

2025 г.

Выход на рынки Казахстана и Азербайджана.





**Александр  
Пименов, к.э.н.**

Генеральный директор,  
учредитель компании

Предыдущий опыт:  
ОБРАЗОВАНИЕ.РФ



**Роман  
Литовкин, к.т.н.**

Архитектор  
базы данных

Предыдущий опыт:  
WorldSkills Russia



**Алексей  
Гагарин, к.э.н.**

Директор департамента  
разработки ПО

Предыдущий опыт:  
EPAM



**Екатерина  
Пименова, к.э.н.**

Директор департамента  
по развитию

Предыдущий опыт:  
ОБРАЗОВАНИЕ.РФ

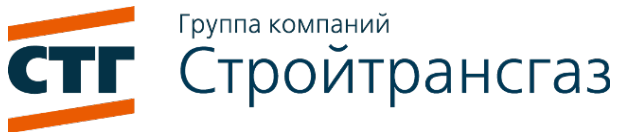
**+ 6 senior-разработчиков на full time**





# Запрос от акселератора

Наши потенциальные клиенты: заказчики строительства и их подрядчики по СМР:



Группа компаний  
Стройтрансгаз



# Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

**Технологии, которые работают**

**ООО «Цифровой инжиниринг»**

121205, г. Москва, Инновационный центр «Сколково»,  
Большой бульвар, д. 42, стр. 1  
<https://g.page/digital-engineering-software>  
<https://yandex.ru/maps/-/CCUaRJGKPB>

<https://digital.engineering>

**Пименов Александр Вячеславович**

**+7 (917) 837-92-44**

ceo@digital.engineering

