

# Разработка и внедрение проекта по цифровизации работы предприятия (на ООО СП «Барзасское товарищество»)

Выполнила:  
Козлова Евгения Александровна

Научный руководитель:  
Лапиков Андрей Владимирович

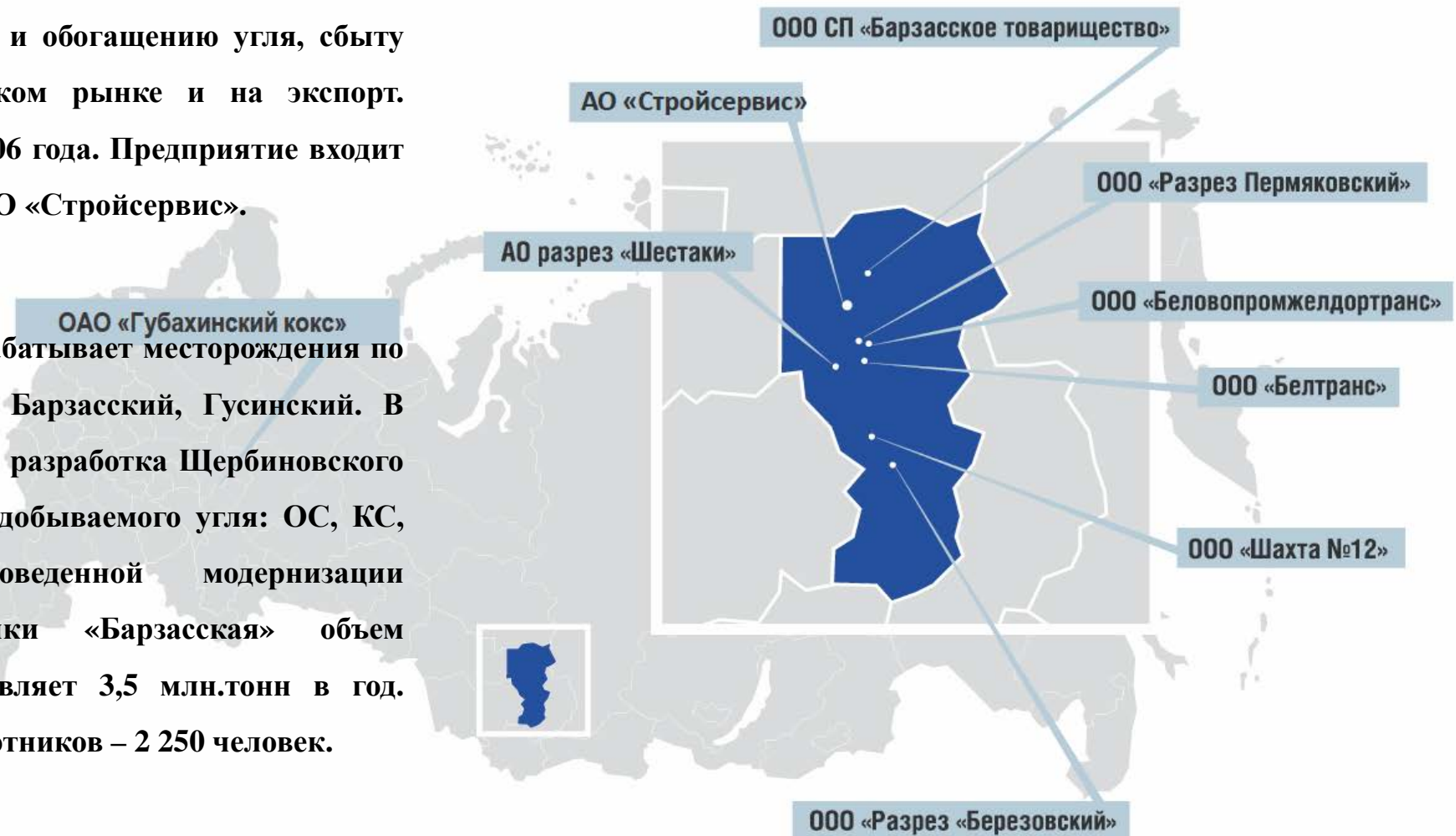


1 Кемеровский  
государственный  
университет  
Объединяем  
знания и людей

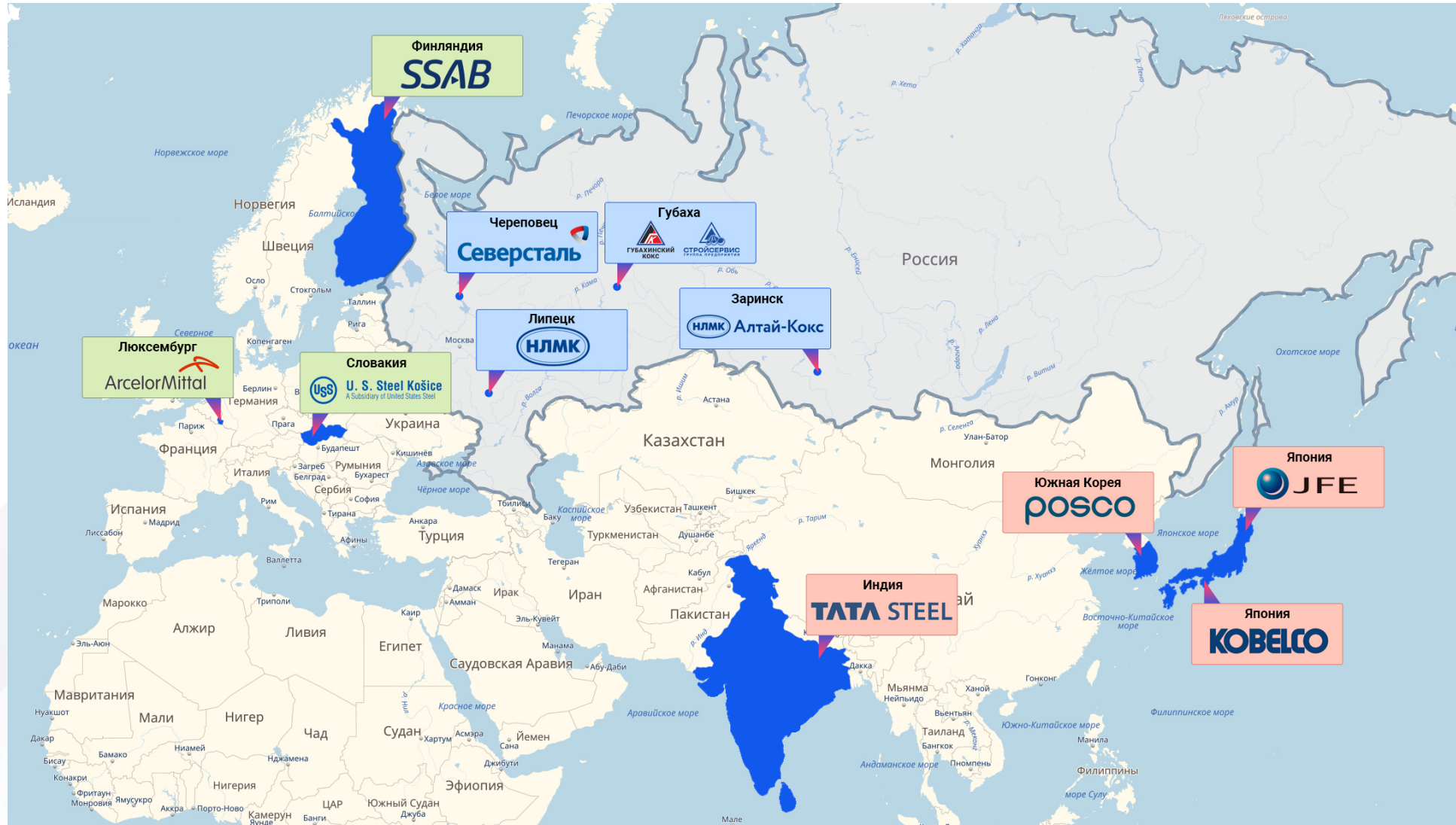


ООО СП «Барзасское товарищество» - предприятие по добыче и обогащению угля, сбыту продукции на российском рынке и на экспорт. Образовано 17 марта 2006 года. Предприятие входит в группу предприятий АО «Стройсервис».

Предприятие разрабатывает месторождения по добыче угля участков: Барзасский, Гусинский. В ближайшей перспективе разработка Щербиновского месторождения. Марки добываемого угля: ОС, КС, СС. Благодаря проведенной модернизации обогатительной фабрики «Барзасская» объем обогащения угля составляет 3,5 млн.тонн в год. Общая численность работников – 2 250 человек.



# ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ



50% продукции – поставки на внутренний рынок

50% продукции – экспортные направления

# ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

2019-2025 гг –

**1 новый** перспективный участок

Увеличение запасов угля

**до 53 млн тонн** участок Гусинский

**до 130 млн тонн** участок Щербиновский

К 2025 году увеличение добычи

**до 4,5 млн тонн**

Объем вскрыши увеличится

**до 67,5 млн м<sup>3</sup>**



СП БАРЗАССКОЕ  
ТОВАРИЩЕСТВО



# ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ КОМПАНИИ

**2019 – 2021:** более **4,1 млрд.** рублей

**2022 – 2025:** более **1,5 млрд.** рублей

## Задачи на среднесрочную перспективу:

- ▶ Ввод в эксплуатацию 1 перспективного участка по добыче угля;
- ▶ Приобретение горнотранспортного оборудования с большой мощностью и грузоподъемностью;
- ▶ Стратегия 4.0 — внедрение инновационного оборудования, роботизированное оборудование, циклично-поточные технологии транспортирования.



# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА



## **Цель проекта:**

Разработка и внедрение цифровизации на примере ООО СП «Барзасское товарищество»

## **Задачи проекта:**

1. Провести анализ источников по проблемам цифровизации, в том числе горнодобывающей промышленности.
2. Оценить деятельность предприятия ООО СП «Барзасское товарищество» в текущих условиях.
3. Разработать рекомендации по внедрению проекта цифровизации.

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ**— замена аналоговых (физических) систем сбора и обработки данных технологическими системами, которые генерируют, передают, обрабатывают цифровой сигнал в своем состоянии.

**В широком смысле** – процесс переноса в цифровую среду функций и деятельности (бизнес процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ

Бытовая деятельность

Образование

Производство и бизнес

Государственное управление и  
прочее

# ПРЕДПОСЫЛКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ



## Технический прогресс

- Снижение физического труда
- Процесс повышения технического уровня производства, путем развития и совершенствования средств труда, технологии и организации производства, на основе достижений науки и техники

## Появление элементов индустрии 4.0

- Облачные вычисления
- Интернет вещей
- Аддитивные технологии
- Большие данные
- Искусственный интеллект
- Глубинное обучение

## Влияние COVID на ускорение внедрения цифровых технологий

- возможность экспериментировать с технологиями и использовать новые подходы в совместной работе, объединяющей разные страны.



# КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

## Развитие цифровой инфраструктуры в российских компаниях\*

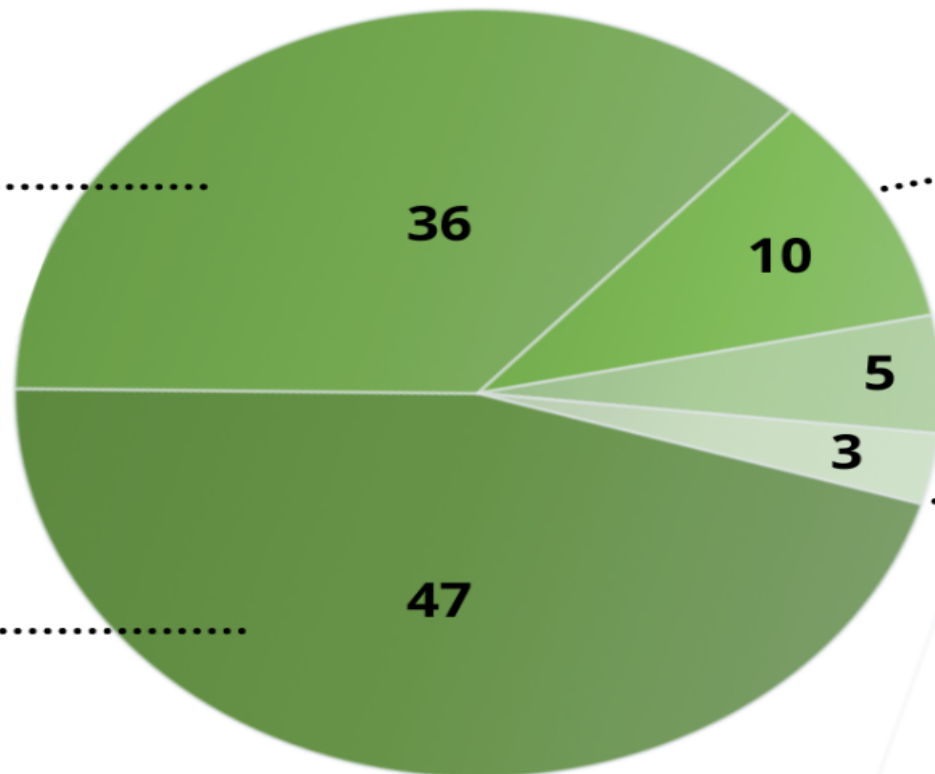
%

### Первый уровень

Несвязанная инфраструктура, происходит цифровизация отдельных элементов

### Второй уровень

Элементы инфраструктуры связаны и интегрированы друг с другом



### Третий уровень

На базе инфраструктуры выстроена полная цифровая модель компании, все процессы оцифрованы

### Четвертый уровень

Уже реализованы инструменты предиктивной самокоррекции

### Пятый уровень

Полная зрелая открытая инфраструктура

\*Данные округлены

# ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



Интеллектуальная  
сеть

Энергоэффективность

Робототехника

3-Д печать

IoT – интернет вещей

Беспилотники

Создание цифровых  
двойников

# ПРОБЛЕМЫ И РИСКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

## Проблемы

- Сокращение рабочих мест
- Появление недобросовестных пользователей новых услуг, появление которых (услуг) вызвано цифровизацией
- Отказоустойчивость интернета
- Непринятие новых технологий
- Нехватка кадров и низкая квалификация персонала

## Риски

- Доверие граждан, сохранность информации
- Права человека в цифровом мире – идентификация
- Неприятие новых технологий
- Пиратство и распространение вредоносного контента, под которым (контентом) все, что поддается оцифровке
- Кибер-преступность и безопасность
- Сложность знаний и навыков
- Технологии энергоемкости оборудования

# SWOT - АНАЛИЗ

## Сильные стороны

1. Общие запасы угля более 183 млн. тонн
2. Наличие собственной обогатительной фабрики
3. Наличие развитой инфраструктуры
4. Современное высокопроизводительное оборудование
5. Высокая социальная ответственность
6. Высокий профессионализм работников
7. Наличие в компании отдела программных разработок



## Слабые стороны

1. Несбалансированность производственных мощностей
2. Высокий уровень производственных затрат
3. Капиталоемкое производство
4. Сопротивление изменениям у персонала
5. Сложные горно-геологические условия
6. Отсутствие единой информационной системы
7. Недостаточное владение цифровыми навыками



## Возможности

1. Применение инновационных технологий
2. Возможности для цифровой трансформации
3. Совершенствование системы менеджмента
4. Инвестиционная привлекательность
5. Поддержка со стороны государства
6. Отсутствие природных катаклизмов
7. Увеличение спроса на продукцию в связи с окончанием пандемии



## Угрозы

1. Приостановка деятельности компании государством
2. Низкая пропускная способность железных дорог и портов
3. Зависимость от иностранных производителей
4. Высокая конкуренция.
5. Переход на безуглеродную энергетику
6. Увеличение налоговой нагрузки
7. Снижение спроса из-за ухудшения экономической ситуации



# ТЕКУЩИЙ УРОВЕНЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ

## Недостатки

- Разный уровень цифровизации по отдельным службам, системам
- Низкий уровень интеграции информационных систем между собой
- Длительность формирования отчетов
- Нет единого источника информации
- Дублирование, ручной перенос данных между системами
- Сопротивление изменениям
- Недостаточный уровень цифровых навыков

## Преимущества

- Высокий уровень автоматизации отдельных систем, процессов.
- Собственный штат программистов
- Возможность быстрой интеграции решений по цифровизации
- Присутствие в среднесрочной стратегии компании разработки Стратегии 4.0, направленного на внедрение инновационного оборудования и технологий

# МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПРОЕКТА ЦИФРОВИЗАЦИИ

Мероприятие	Стадия выполнения
1. Создание единой информационной системы	
1.1. Разработка и внедрение системы единых справочников для всех информационных систем	Выполнено
1.2. Разработка и внедрение механизма интеграции разных систем между собой на основе единого справочника	Выполнено
1.3. Разработка и запуск в опытную эксплуатацию единой системы учета работы ГТО Техно-Стандарт в ООО СП «Барзасское товарищество»	Выполнено
2. Предложения по цифровизации с учетом возможностей единой информационной системы:	
2.1. Доработка модуля в программном продукте Техно-Стандарт по автоматическому учету движения ГСМ с формированием электронной заправочной ведомости	Тестирование закончить до 01.06.2022года.
2.2. Автоматизация учета режимов работы ДВС	Запланировано на 2022 год
2.3. Автоматизация ведения календаря учета рабочего времени горнотранспортного оборудования.	Запланировано на 2022 год
3. Формирование в компании цифровой культуры	Запланировано на 2022 год

# ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ГСМ С ФОРМИРОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ РАЗДАТОЧНОЙ ВЕДОМОСТИ



## Проблемы:

- Большая трудоемкость
- Не корректность представленной информации
- Большой объем использования ресурсов (бумажные носители)

## Решение:

Автоматизировать процесс учета движения ГСМ на основании данных программы НАТИСК, и оборудования установленного на топливозаправщики

## Эффекты от внедрения:

- Оперативное получение достоверной информации в разрезе показателей (объем, марка ДТ, остаток в ТЗ и т.д.)
- Снижение нагрузки на отдел ТЭР на обработку информации
- Более точное нормирование расхода топлива по ОГТО

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА ЦИФРОФИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ



180 млн.  
руб./год

**ТО и ремонты  
автомобильного  
транспорта**

92 млн.  
руб./год

**Основные горно-  
транспортного  
показатели**

5 млн.  
руб./год

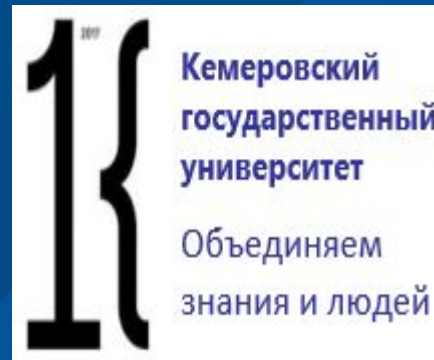
**Учет движения  
ГСМс**

Более 277 млн. руб./год





**СП БАРЗАССКОЕ  
ТОВАРИЩЕСТВО**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

