SFEDUCATION

Финансовое моделирование

Металлургия

Спикер:
Антон Якушин



SFEDUCATION

Коротко обо мне

Tier 2
Образование

- Финансовый университет (Бакалавриат / Магистратура)
- Дополнительные курсы (SF, Big-4, BIWS, WSO, MSU, etc)

Tier 1
Проекты

- Oil & Gas - > $ 5 млрд
- Mining: > $ 1 млрд
- Finance: > Топ-10, LSE
- M&A: Топ-3 сделки 2019

Tier 1
Опыт

- M&A / Private Equity
- Valuation / Modeling
- Finance Due Diligence
- Accounting
- Government / State

Tier 1
Компании

- Russian appraiser Tier-2 (**25%**)
- Big-4 (**75%**)
- Largest investment fund (**current**)

SFEDUCATION

Чем направление интересно

1. Одна из самых динамических отраслей
2. Важная инфраструктура
3. Технологическая сложность
4. Хорошая и сложная отрасль для понимания моделирования

SFEDUCATION

Что будет охвачено на курсе

1. **Введение в отрасль**
   - Производство металлов в России по переделам
   - Snapshot рынка
2. **Моделирование в отрасли**
   - Моделирование выручки
   - Ключевые расходы и затраты
3. **Что нужно для проверки / моделирования**

SFEDUCATION

Обзор отрасли



SFEDUCATION

Цепочка производства готовой продукции

Железная руда

Добыча

Обогащение

Полуфабрикат

Железорудное сырье (ЖРС)

Концентрат

Окатыши

+ Концентрат
+ Известняк

Аглоруда / Доменная

+ Концентрат
+ Аглоруда

Отходы

(-) Аглоотсев

(-) Шлак

(-) Аспирационные пыли

CO_2

Доменная плавка

Коксующийся уголь / PCI

Природный газ

(-) Шлак

Полуфабрикат

Чугун

Полуфабрикат

Слябы

Сортовая заготовка

Прокат с покрытием / электротехническ ий

Сортовой прокат

Холоднокатанный рулон (CRC)

Горячекатаный рулон (HRC)

Листы

SFEDUCATION

Краткий snapshot рынка

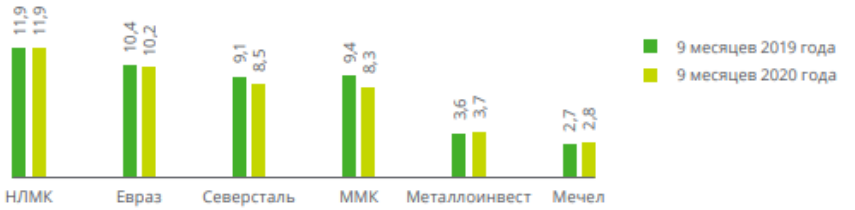
Мировое потребление

	ЕС	Европа, кроме стран ЕС	СНГ	Северная Америка	Прочие страны Америки	Африка и Средний Восток	Китай	Япония	Прочие страны Азии	Океания	Общий импорт	Внерегиональный импорт
ЕС	111,5	10,1	15,3	0,2	1,3	1	3,2	0,3	8,8	0,1	151,6	40,2
Европа, кроме стран ЕС	8,8	0,9	5,3	0	0,4	0,9	0,7	0,3	1,1	0	18,6	17,7
СНГ	1,8	0,5	10,2	0	0	0	2,5	0,1	0,4	0	15,6	5,3
Северная Америка	6,3	0,6	1,7	15,8	7,6	1	1,6	2,9	7,7	0,4	45,6	29,8
Прочие страны Америки	1,1	1,5	0,6	1,3	3,5	0	6,6	1,1	1,1	0	16,8	13,3
Африка	4,4	3,9	3,9	0,1	0,1	5,8	5,3	0,9	1	0	25,4	19,6
Средний Восток	1,4	4,4	4,3	0,1	0,3	5,8	5,6	0,9	3,8	0,1	26,5	20,8
Китай	1,2	0	0,2	0,1	0,1	0,1	-	5	8,8	0	15,5	15,5
Япония	0,1	0	0	0	0	0	1,3	-	5	0	6,5	6,5
Прочие страны Азии	2,4	1,7	7,5	0,3	1	5,6	36,3	21,4	34,7	0,5	111,3	76,6
Океания	0,3	0,2	0	0	0	0	0,8	0,2	1	0,2	2,6	2,4
Общий экспорт	139,3	23,7	49,1	18	14,3	20,1	63,8	33,1	73,3	1,3	436	247,7
Внерегиональный экспорт	27,8	22,8	38,8	2,2	10,8	8,6	63,8	33,1	38,7	1,1	247,7	
Баланс (экспорт-импорт)	-12,4	5,2	33,5	-27,6	-2,5	-31,9	48,3	26,7	-38	-1,3		

Драйверы рынка

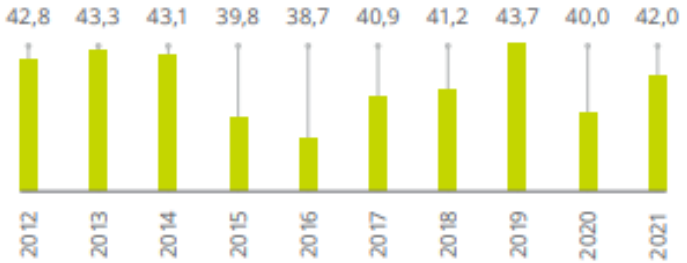
- Потребление в мире
- Строительство и инфраструктура
- Судостроение, автомобилестроение

Российский рынок стали



	Выручка, млн долл. США				EBITDA, млн долл. США				Рентабельность по EBITDA (%)			
	1П 2019	1П 2020	9М 2019	9М 2020	1П 2019	1П 2020	9М 2019	9М 2020	1П 2019	1П 2020	9М 2019	9М 2020
ЕВРАЗ	6 140	4 983	н.д.	н.д.	1 482	1 073	н.д.	н.д.	24%	22%	н.д.	н.д.
НЛМК	5 666	4 631	8 242	6 860	1 430	1 176	2 084	1 755	25%	25%	25%	26%
Северсталь	4 208	3 367	6 319	5 242	1 416	1 056	2 203	1 712	34%	31%	35%	33%
ММК	3 835	2 978	5 844	4 543	937	668	1 462	1 018	24%	22%	25%	22%
Металлоинвест	3 584	3 075	5 328	4 572	1 410	1 059	2 115	1 632	39%	34%	40%	36%
Мечел	2 353	1 901	3 404	2 720	466	318	686	435	20%	17%	20%	16%
Всего	**25 786**	**20 935**	**29 137***	**23 937***	**7 141**	**5 350**	**8 550***	**6 552***	**28%**	**26%**	**29%***	**27%***

Потребление стали в РФ



Источник: Deloitte, 2020

SFEDUCATION

Ценообразование

Цены на стальную продукцию, $/т	Цена					
	2019	2020	IV кв. 2020	Январь 2021	Февраль 2021	Март 2021
Заготовка, FOB Черное море	410	403	466	577	551	574
Заготовка, FOB Дальний Восток	428	425	482	583	556	573
Сляб, FOB Черное море	420	423	519	688	643	716
Сляб, FOB Дальний Восток	422	435	519	657	668	678
Г/к рулон, FOB Черное море	468	476	582	740	711	815
Г/к рулон, FOB Балтийское море	476	487	596	766	766	864
Арматура А500С, CPT Москва	572	515	550	842	703	679
Арматура А500С, EXWh Москва	574	509	575	821	686	683
Г/к лист Ст3 4 мм, CPT Москва	654	598	598	827	858	875
Г/к лист Ст3 4 мм, EXWh Москва	668	599	615	825	838	868

Источник: *Металл Эксперт, Energy & Metals Consensus Forecasts (Consensus Economics), EIU*

Цены на сырьевую продукцию для металлургического сектора, $/т	Цена					
	2019	2020	IV кв. 2020	Январь 2021	Февраль 2021	Март 2021
Твердый коксующийся уголь, CFR Китай	189	133	122	128	156	129
Твердый коксующийся уголь, FOB Австралия	176	123	110	121	143	118
Энергетический уголь*, FOB Дальний Восток	77	62	65	88	86	84
Энергетический уголь*, FOB Рига	56	48	53	64	61	63
Железная руда (концентрат, Fe 62%), CFR Китай	93	108	131	168	161	170
Полумягкий коксующийся уголь, FCA Кузбасс	99	62	53	54	87	87
Твердый коксующийся уголь, FCA Кузбасс	136	80	62	64	112	109
Энергетический уголь*, FCA Кузбасс	35	34	33	35	37	37
Железная руда (концентрат, Fe 66.5%), EXW ГОК	84	75	85	120	144	144

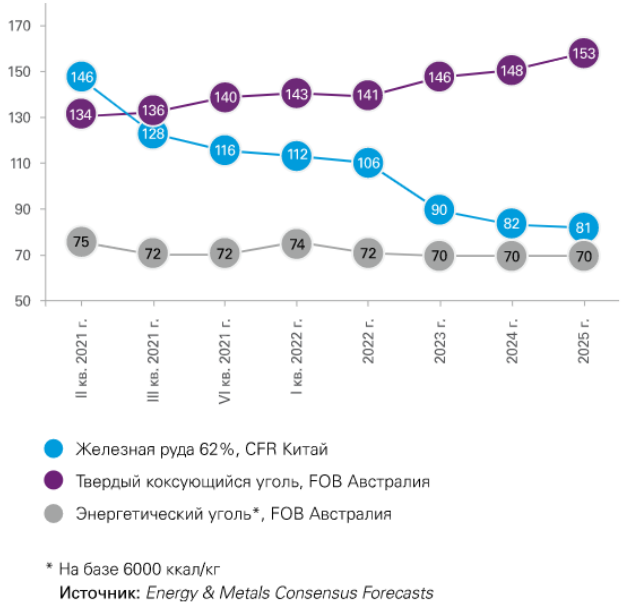
* На базе 6000 ккал/кг

Источник: *Металл Эксперт*

Benchmark, USD/t	2017	2018
Iron ore, China CFR	71	70
Hard coking coal, Australia FOB	188	208
Semi-soft coking coal, Australia FOB	109	126
Scrap, FOB Rotterdam	213	213
Seaborne steelmaking basket	**220**	**228**
(+) China FOB, HRC-Basket margin	299	348
HRC China FOB	**519**	**576**
(+) Russia-China spread	-10	-17
HRC, Russia FOB	**509**	**559**
(+) domestic price premium	54	29
(-) transportation	30	30
HRC Russia domestic, EXW	**533**	**559**
(+) Rebar-HRC premium	-91	-65
Rebar, Russia domestic EXW	**443**	**494**

Source: Metal Expert, VTB Capital Research

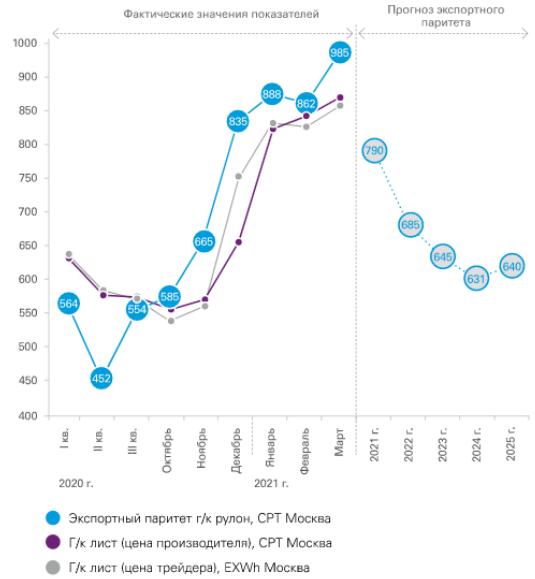
Консенсус-прогноз цен на металлургическое сырье, $/т



* На базе 6000 ккал/кг

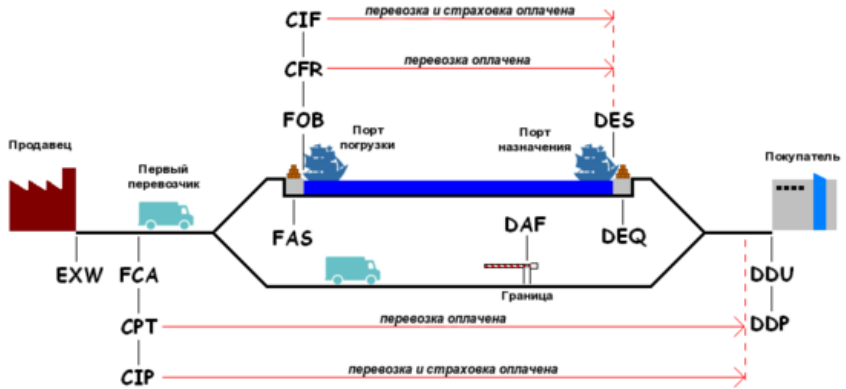
Источник: *Energy & Metals Consensus Forecasts*

Цены на горячекатаный прокат РФ, $/т



Источник: *Металл Эксперт, Energy & Metals Consensus Forecasts (Consensus Economics), EIU*

Инкотермс 2000: Transfer Переход риска от продавца к покупателю



Источник: KPMG, прогноз цен

SFEDUCATION

Передел - Добыча руды



SFEDUCATION

Добыча железной руды



1. Разведочные работы

- Сопровождающая разведка
- Опережающая разведка

2. Вскрышные работы и БВР

- Вскрышные работы – комплекс процессов по удалению пустых пород для обеспечения доступа к руде
- ВБР или буровзрывные работы – комплекс работ, связанных с подготовкой скального массива пород к экскавации

3. Добыча руды

- Добычные работы – извлечение руды из массива горных пород. Добыча руды в железорудных карьерах осуществляется экскаваторным способом

4. Транспортировка

- Наиболее энергоемкий процесс на карьере
- Перевозке отдельно подлежат: вскрышные породы (вскрыша) и руда
- Руды, которые не отвечают требованиям переработки или потребителей укладываются в отдельные отвалы

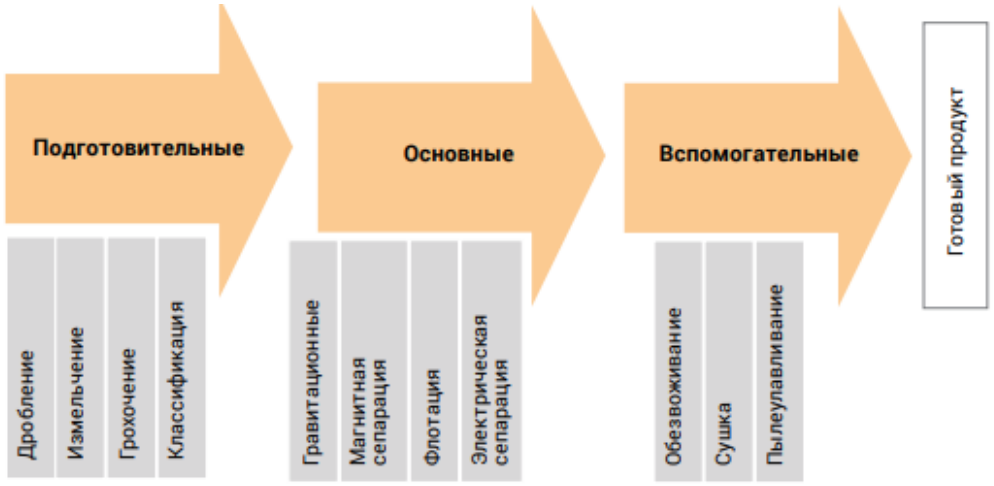
SFEDUCATION

Обогащение



SFEDUCATION

Цепочка обогащения руды



1. Подготовительные работы

- Предварительно осуществляется **грохочение** (выводится мелкий класс руд)
- В **дроблении** каждый кусок руды проходит через дробилку (в сочетании с грохочением)
- После начинается **измельчение**, т.е. разрушения твердого материала и доведение их до требуемой крупности
- После руда проходит **классификацию / сортировку** в зависимости от крупности руды

2. Основные работы (обогащение)

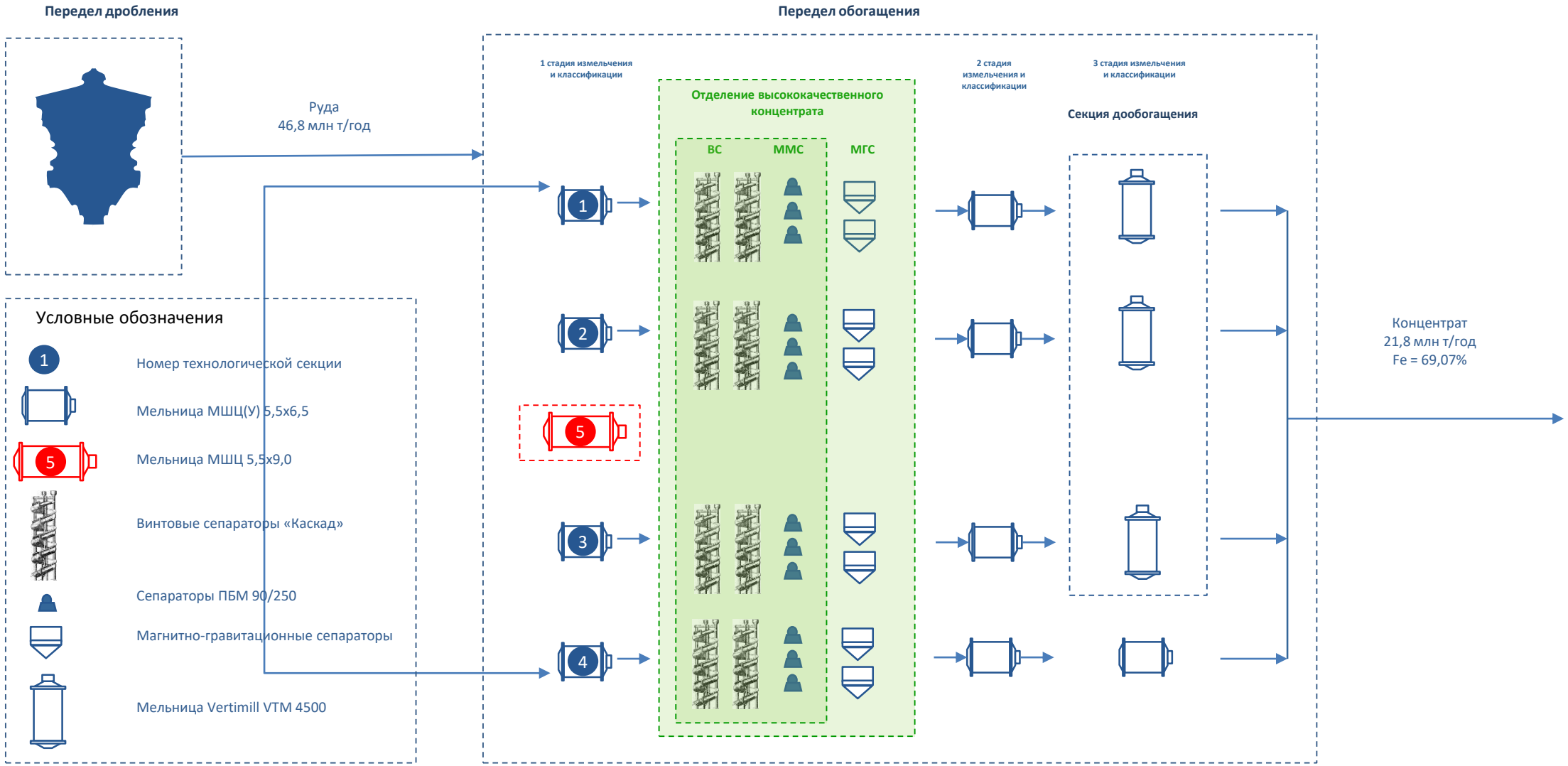
- **Гравитационный метод** – разделение минеральных частиц под действием силы тяжести и сил сопротивления
- **Флотационные методы –** основанный на различиях в физико-химический свойствах поверхности минералов. С помощью использования воды, газа – частицы прилипают к пузырькам и всплывают на поверхность для удаления
- **Магнитные методы** – основаны на различиях в магнитных свойствах минералов
- **Электрическое обогащение** – основано на различиях в электрических свойствах разделяемых минералов

3. Прочие работы

- **Обезвоживание** – процесс удаления влаги из продуктов обогащения
- **Сушка** – последняя стадия обезвоживания твердых материалов. Влажность высушенных продуктов обогащения должна исключить возможность их смерзаемости в зимнее время при перевозке и хранении

SFEDUCATION

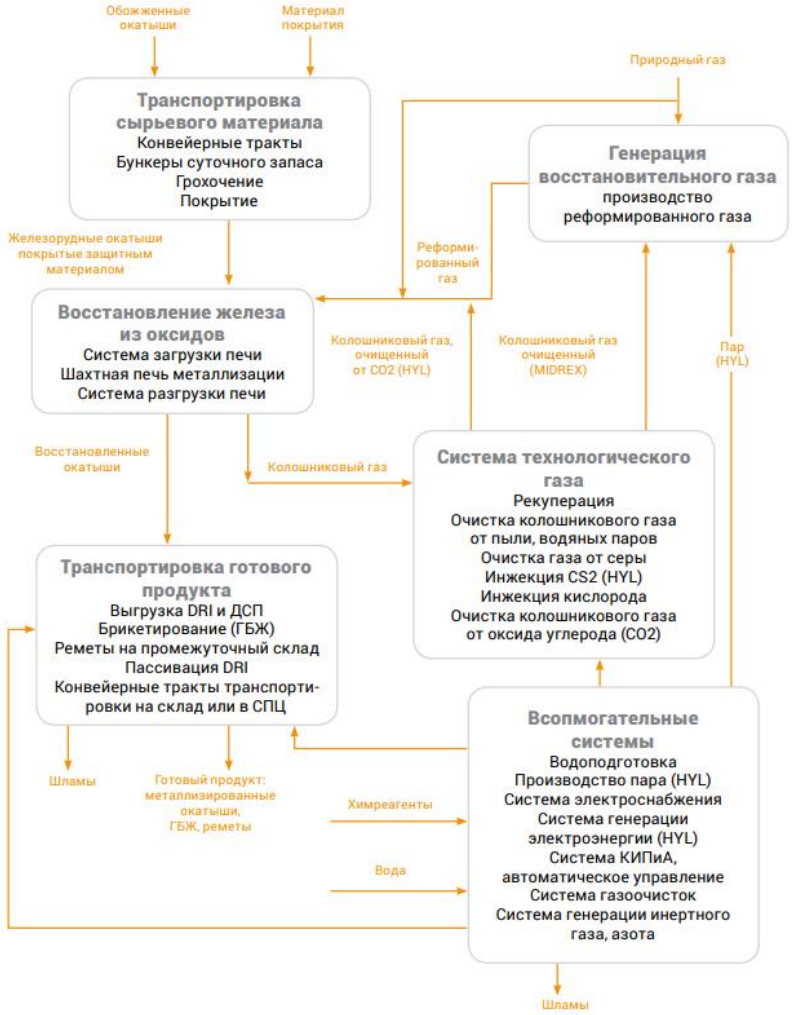
Пример схемы ГОК



SFEDUCATION

Производство железа прямого восстановления (DRI)

Получение полуфабриката превосходящего чугун или лом за счет отсутствия примеси пластмасс и цветных металлов



Продукт:

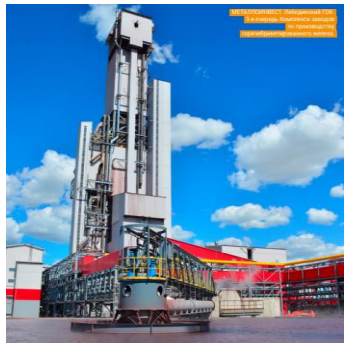
- Металлизированные окатыши
  Горячебрикетированное железо (HBI)

Технология:

- Входящий продукт: окатыши
- Добавление: газа CO2, H2, NH3

Применение:

- В настоящее время HBI производит Лебединский ГОК
- Развитие технологии протекает очень медленно из-за технологический особенностей и требуемого качества входящего сырья





SFEDUCATION

Прогноз ключевых статей



SFEDUCATION

Выручка по отраслям

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT
(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности
(-) Капитальные затраты
=FCFF

Продумайте ответы на вопросы о том, как бы ты спрогнозировал(а) выручку для какой-то отрасли

- Нашли бы отчеты / презентации менеджмента / исторические данные / посмотрела бы на рынок
- Посмотрели бы исторические цены, почитали бы в интернете какие цены есть, попытались бы скоррелировать с чем-то
- Читали бы отчеты IB, прогнозы макроэкономики, законы (если регулируется законодательно)

Стандартных подхода к прогнозу выручки два:

- Через рынок (доля на рынке будет такая-то, темп роста рынка будет такой-то)
- Через детальный прогноз цены и объемам (P*Q)

Нефтяная отрасль

Сырая нефть
✖
% готовой продукции (по видам)
= Объем нефтепродуктов
✖
Цены (нетбеки)
= Выручка

Mining

Добытая руда
✖
% готовой продукции (по видам)
= Объем металлов
✖
Цены (нетбеки)
= Выручка

Ритейл

Площадь на 1 магазин
✖
Всего магазинов
= Итого площадь
✖
Средний чек на площадь
= Выручка

Медицина

Прогноз ВВП
✖
% пользующихся препаратом
= Потенциальный рынок
✖
% Доля нас на рынке
✖
Средняя стоимость препарата
= Выручка

Объемы (Q)

- Прогноз объемов дается как правило клиентом (или обговариваются его ожидания);
- Сам прогноз объемов сильно зависит от отрасли к отрасли:
  - **Нефтянная отрасль**: мы на входе закупаем сырую нефть, перерабатываем, а на выходе получаем готовый продукт (как правило это какой-то % от сырой нефти);
  - **В добыче угля / руды**: примерно тоже самое, мы добываем руду на месторождении, отправляем ее на переработку (обогащение) и после получаем готовую продукцию (тоже идут % от добытой руды)
- Здесь необходимо рассуждать в зависимости от отрасли. Самый просто вариант – как с медициной выше, прогнозировать от ВВП, долю рынка и прочее. Best practice – стараться максимально детально прогнозировать составляющие объемов.

Цены (P)

- Ориентиры даются клиентом. И как правило схема ценообразования тоже. Самые сложные отрасли – нефть и mining. Там цены зависят от нетбеков.
- В других отраслях можно всегда отталкиваться от исторических цен. Как правило ты находишь средние цены (Выручка по каждому продукту / объем реализации продукта) и их прогнозируешь через какой-то индекс (CPI, PPI)

SFEDUCATION
OPEX (1/2)

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT

(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности

(-) Капитальные затраты

=FCFF

Себестоимость прогнозируется в разрезе двух составляющих:

- Переменные расходы (зависят от объема)
- Постоянные расходы (не зависят от объема)

Нефтяная отрасль

1. Закупка сырой нефти
2. Электроэнергия
3. Вода и пар
4. Топливо
5. Реагенты
6. Персонал
7. Ремонт оборудования
8. Налоги и сборы (кроме налога на прибыль)

Mining

1. Эксплоразведка
2. Буровзрывные работы
3. Эскавация
4. Транспортировка
5. Обогащение
6. Электроэнергия
7. ГСМ
8. Персонал

Ритейл

1. Электроэнергия
2. Транспортировка
3. Упаковка
4. Содержание магазина
5. Персонал и прочее

Медицина

1. Услуги лабораторий
2. Расходные материалы
3. Аренда
4. Услуги других организаций

Переменные расходы

- Как правило их называют «Удельники» - т.е. относительный показатель на 1 натуральную единицу (например, электроэнергия Квт/год на 1 магазин)
- Их можно всегда рассчитать самостоятельно из истории, либо ожидания предоставит клиент
- Они напрямую зависят от объема производства/реализации и являются «драйверами» себестоимости;
- Их прогноз осуществляется в два этапа:
  - Рассчитывается удельник
  - Удельник корректируется на индекс в будущем **(CPI/PPI)** если он в рублях, или умножается на средние тарифы или цену (которые тоже индексируются)

Постоянные расходы

- Это расходы, которые не зависят от объема и прогнозируются очень просто. Они как правило сидят все же в коммерческих и административных расходах, но и попадаются в себестоимости. Их можно просто корректировать на прогнозный индекс в будущем **(CPI/PPI)**

Себестоимость итого = **Переменные расходы**: Расход на передел * Объем на переделе + **Постоянные расходы**: Главный технолог (ЗП) + соц. отчисления

SFEDUCATION

OPEX (2/2)

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT

(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности

(-) Капитальные затраты

=FCFF

Коммерческие и административные:

- В целом могут быть также переменными и постоянными (в большей степени).

Нефтяная отрасль
1. Транспортные расходы
2. Расходы на продажу
3. Персонал

Mining
1. Транспортные расходы
2. Расходы на продажу
3. Персонал

Ритейл
1. Реклама
2. Расходы на персонал

Медицина
1. Транспортные расходы
2. Реклама
3. Персонал

Прогнозирование

- Они как правило прогнозируются через индексы и не привязаны к объемам реализации (за исключением некоторых, например, как транспортные расходы или маркетинг)
- В них также может сидеть амортизация (но для целей упрощения материала рассматриваем без амортизации)

SFEDUCATION

Капитальные затраты и амортизация

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT

(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности

(-) Капитальные затраты

=FCFF

Если спрашивают, как бы ты спрогнозировал(а) CapEx (как пример):

- Нашли бы исторические данные по затратам (отчет о движении денежных средств, презентации, годовые отчеты)
- Посчитали бы удельные затраты на объемы реализации (руб на тонну, кв. метры, штуку)
- Скорректировали бы удельник на индекс
- Применяли бы к прогнозному объему реализации

Капитальные затраты:

- Пример капитальных затрат по отраслям ниже

Нефтяная отрасль
1. Трубопроводы
2. Установки переработки нефти
3. Машины и транспорт
4. Вагоны
5. Здания
6. Пункты приемы-сдачи нефти

Mining
1. Установки для обогащения
2. Транспорт
3. Расходы на строительство завода

Ритейл
1. Расходы на новые магазины

Медицина
1. Расходы на оборудование

Прогнозирование

- Капитальные затраты как правило предоставляются клиентом (у них есть заранее известная инвестиционная программа). Такие затраты в 99% случая даются в ценах текущего года, а значит, надо корректировать на инфляцию такие затраты.
- После того, как известна программа и расходы – они будут осуществляться в прогнозном периоде и в дальнейшем амортизироваться
- **Есть капитальные затраты на поддержание.** Это затраты, которые равны амортизации предыдущего периода с корректировкой на инфляцию. Эти затраты также амортизируются.

Амортизация

► Прогнозируется по каждому основному средству, а именно

1. По капитальным затратам в периоде
2. По текущим основным средствам
3. По капитальным затратам на поддержание

Как правило клиент дает норму амортизации, либо мы ее считаем сами. Мы стараемся считать амортизацию по **налоговому учету (НУ)** – поскольку в таком случае корректнее считается налог на прибыль. Амортизация, которая отражается в отчетности – считается **по бухгалтерскому учету (БУ)**

SFEDUCATION

Налоги

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT
(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности
(-) Капитальные затраты
=FCFF

Налог на прибыль:

- Стандартная ставка 20% от EBIT
- Могут быть налоговые льготы (например, есть соглашения о снижении ставки налога на прибыль до 10%). Тебе необходимо использовать эту ставку налога только такой срок, который дозволен в соглашении. В терминальный поток (постпрогнозный) – нельзя включать данную ставку! Эту льготную ставку надо применять в течение определенного периода и в WACC (после окончания срока соглашения – перейти на ставку 20%)
- Необходимо учитывать налоговые убытки в периоде. В соответствии законом, до 2021 года (не включительно), если твоя чистая прибыль с убытком, то в следующем году ты можешь сократить налог на прибыль (если он появится) не более 50% от величины полученных убытков. с 2021 года – ты можешь использовать все 100%.

SFEDUCATION

Оборотный капитал (2/2)

Выручка
(-) Себестоимость (кроме амортизации)
(-) Коммерческие и административные расходы
= EBITDA
(-) Амортизация
= EBIT
(-) Налог на прибыль
= NOPAT
(+) Амортизация
(-) Изменение дебиторской задолженности
(-) Изменение запасов
(+) Изменение кредиторской задолженности
(-) Капитальные затраты
=FCFF

Формула оборачиваемости

- **Дебиторская задолженность:**

Дни оборачиваемости = Дебиторская задолженность / Выручка * 365 дней
Дебиторская задолженность = Дни оборачиваемости / 365 дней * Выручку

- **Запасы:**

Дни оборачиваемости = Запасы / Себестоимость * 365 дней
Запасы = Дни оборачиваемости / 365 дней * Себестоимость

Себестоимость надо скорректировать – без учета налогов, транспортных расходов, расходов на содержание оборудования (как правило), без заработной платы, без амортизации.
Поскольку запасов в налогах нету, в зарплате нету, в транспортных расходах тоже, а амортизация это бухгалтерская величина.

- **Кредиторская задолженность:**

Дни оборачиваемости = Кредиторская задолженность / Операционные расходы * 365 дней
Кредиторская задолженность = Дни оборачиваемости / 365 дней * Операционные расходы

Операционные расходы надо скорректировать – надо смотреть более детально в зависимости от бизнеса. По сути только где-то может возникать кредиторская задолженность. Ее может не быть в налогах (а значит скорректируем расходы), в заработной плате (тоже корректируем). **Но точно убираем амортизацию.**

Логика:

- Увеличивается дебиторка – нам не заплатили такую сумму – мы ее убираем из выручки
- Увеличились запасы – мы за них заплатили такую сумму – в PL нету – вычитаем из потока
- Уменьшились запасы – мы их списали в производство – в COGS сидят – двойной учет – нивелируем
- Увеличилась кредиторка – мы не заплатили – в COGS сидят – прибавляем («возвращаем») расход

SFEDUCATION

Благодарю за внимание!