

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО МИРОВЫМ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА

Современные
технологии проектирования
и строительства

Уникальный опыт
создания крупнейших
DATA-центров

Комплексный
подход к управлению
строительством

Высокие темпы
возведения объектов

О КОМПАНИИ

«СМАРТ КОНСТРАКШН»

“

СМАРТ – Общество группы СБЕР, созданное для выполнения задач по проектированию и строительству уникальных и технически сложных объектов.

Используя передовые технологии и мировой опыт, мы успешно реализуем масштабные, амбициозные проекты, такие как Техно-парк Сбербанка в Сколково и Центры обработки данных Сбербанка. СМАРТ – компания, имеющая уникальный опыт проектирования и строительства крупных дата-центров, требующих разработки и внедрения множества сложных инженерных решений.

Опыт, полученный при создании высокотехнологичных объектов, позволил нам сформировать профессиональную команду, способную выполнять проекты любой сложности как для государственных, так и для коммерческих заказчиков. Выбирая СМАРТ, вы получаете уникального генподрядчика, который самостоятельно проводит НИОКР, проектирование, подбирает субподрядчиков, эффективно контролирует их работу и расходование средств.

”

С уважением,
Генеральный директор СМАРТ

Сергей Шуршалин



НАШИ ОСОБЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование инструментов хеджирования рисков:



Высокая клиенториентированность и бережное отношение к желаниям Заказчика



При проектировании и строительстве объектов Заказчика наша команда учтет любые, даже трудно выполнимые пожелания (уникальные технические решения, сокращение сроков, строительство объекта параллельно с его проектированием).

Уникальный опыт



Имеем опыт проектирования и строительства 6 масштабных инфраструктурных объектов общей площадью 536 560 м², в том числе Data-центры суммарной установленной мощностью 142 МВт.

Профессиональная команда



В компании работает более 200 высококлассных проектировщиков, инженеров, специалистов в области строительства и управления.

Собственный проектный отдел



Наши специалисты выполняют полный комплекс проектных работ, вплоть до выпуска рабочей документации.

Решение нестандартных задач



При работе над проектами мы можем привлекать к решению сложных задач экспертизу и мощности других структур группы СБЕР.

Надежность и беспрецедентный уровень открытости и прозрачности процессов



СМАРТ входит в группу СБЕР и руководствуется лучшими практиками, стандартами качества и безопасности самого надежного Банка Российской Федерации. Возможность работы по «open book» делает отношения с Заказчиком более прозрачными и позволяет ему принимать верные управленческие решения.

НАШИ КОМПЕТЕНЦИИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Комплексный подход

Разрабатываем весь комплекс проектной и рабочей документации для уникальных и сложных объектов

Технологии BIM-моделирования

Создаем информационную 3D-модель запланированного объекта строительства с уровнем проработки LOD 600

Перспективные технологии управления проектами

Используем специализированное ПО, которое позволяет повысить качество проектирования и минимизировать количество неточностей

Экспертиза сторонних проектов

Выполняем оценку проектно-сметной документации, подготовленной другими проектными организациями

Соблюдение стандартов LEED

Наши проекты соответствуют международным требованиям для энергоэффективных, экологически чистых и устойчивых зданий

Доступ заказчика к кабинету BIM 360

Обеспечиваем полную прозрачность хода строительства и возможность дистанционного мониторинга



Благодаря накопленному опыту и экспертизе в SMART создан полноценный проектный отдел, в котором работают 48 высококлассных специалистов, использующих самые современные средства и технологии разработки зданий и объектов инфраструктуры

Являемся членом СРО:

Ассоциация «Экспертно-аналитический центр проектировщиков «Проектный портал»

Ассоциация «Национальное объединение организаций по инженерным изысканиям, геологии и геотехнике»

НАШИ КОМПЕТЕНЦИИ

СТРОИТЕЛЬСТВО

SMART выполняет полный комплекс работ при возведении объекта, включая организацию, планирование и управление всеми процессами строительства.

Являемся членом СРО:

Ассоциация «Объединение генеральных подрядчиков в строительстве»



Реализуем
технически сложные
объекты



Используем
передовой мировой
опыт



Разрабатываем
сложные инженерные
решения



Внедряем передовые
технологии
строительства



Осуществляем
страхование
строительно-монтаж-
ных рисков



Обеспечиваем
высокие темпы и
сжатые сроки
строительства

НАШИ КОМПЕТЕНЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Мы обеспечиваем грамотное управление проектами от разработки проекта до ввода здания в эксплуатацию. Это позволяет эффективно контролировать качество работ, соблюдение сроков и сметной стоимости.

Календарно-сетевое планирование

Одно из важных преимуществ в работе **СМАРТ**- использование календарно-сетевого планирования для организации строительного производства на современном информационно-технологическом уровне.

Комплексные системы автоматизации

Используем специализированные программные продукты для эффективной взаимной координации ПИР, материально-технического обеспечения а также строительно-монтажных работ.

Ресурсное планирование

Проводим анализ предстоящих работ, определяем потребности в ресурсах для заключения контрактов по закупкам, планирования поставок а также оптимального распределения материалов.

Профессиональные многоцелевые команды управления проектами

Каждым объектом управляет команда высококвалифицированных специалистов, которая принимает продуманные решения на всех этапах реализации проекта.

Использование BIM-технологии при управлении проектом

Создание цифровой информационной модели объекта позволяет эффективно выполнять планирование, контролировать соблюдение технологий, делать анализ и оптимизировать строительный процесс.

ПРОЗРАЧНАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА ПОДРЯДЧИКОВ И ПОСТАВЩИКОВ

Выступая генеральным подрядчиком проектирования и строительства масштабного объекта, СМАРТ берет на себя решение целого комплекса задач по подбору надежных субподрядных организаций и обеспечению качественными материалами.

01

Определение подрядчиков и поставщиков на конкурсной основе с использованием электронных площадок

02

Возможность проведения закупочных процедур в соответствии с внутренними регламентами заказчика

03

Заключение прямых контрактов с производителями оборудования

04

Организация поставок из-за рубежа в соответствии с Incoterms, Orgalime

05

Организация логистики и управление цепочками поставок



РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

МЕГАЦОД-3 ПАО СБЕРБАНК



Москва



технологический модуль №1 - 2022 г.;
технологический модуль №2 - 2024 г.;
технологический модуль №3 - 2026 г.



SMART является Автором проекта, его Генеральным проектировщиком и Генеральным подрядчиком.

МЕГАЦОД-3 ПАО Сбербанк станет крупнейшим дата-центром России с установленной мощностью - **до 82 МВт**.

Проектирование ведется в соответствии с международными стандартами надежности инфраструктуры и оборудования.

В проекте применяются уникальные технологии, такие как 4D- моделирование здания, инженерных систем и даже процессов тепло-массопереноса в машинных залах.

Проект отличается нестандартным компоновочным решением расположения климатического, энергетического и IT-оборудования.



96 м
Высота объекта



71 086 м²
Общая площадь



3 100
Максимальное кол-во
стойкомест



A
Класс энерго-
эффективности



Tier III
Уровень отказо-
устойчивости
(по Uptime Institute)



от -42 °C до +40 °C
Диапазон температур



N+2
Резервирование
системы охлаждения

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

МЕГАЦОД-2 ПАО СБЕРБАНК



Москва, ИЦ «Сколково»



2020 – 2022 гг.



SMART является Автором проекта, его Генеральным проектировщиком и Генеральным подрядчиком.

Технологические модули №7 и №8 представляют здание для комплекса инженерно-технических и ИТ-систем. Их суммарная установленная мощность - **до 24 МВт**. Модули будут связаны со зданием МЕГАЦОД-2 ПАО Сбербанк надземными переходами на уровне 2-го этажа.

Комплекс будет обеспечивать круглосуточную/круглогодичную бесперебойную работу ИТ-систем, размещенных в машинных залах. Система электроснабжения предполагает использование статических источников бесперебойного питания.

Система холодоснабжения предполагает использование моноблочных холодильных машин с воздушным охлаждением конденсатора со встроенным гидромодулем.



26 950 м²
Общая площадь



Tier III
Уровень отказоустойчивости (по Uptime Institute)



1.3
Коэффициент PUE



от -42 °C до +40 °C
Диапазон температур



750
Максимальное кол-во стойкомест



N+1
Резервирование системы охлаждения



Технологические
модули №7, 8

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

МЕГАЦОД-2 ПАО СБЕРБАНК



Москва, ИЦ «Сколково»



первая очередь – 2016 - 2017 гг.;
вторая очередь – 2018 - 2019 гг.;
третья очередь – 2019 – 2020 гг.



СМАРТ в 2020 году завершает строительство Технологического модуля № 6 МЕГАЦОД-2 ПАО Сбербанк, являющегося одним из крупнейших и мощнейших дата-центров Европе. Его установленная мощность - **до 36 МВт**.

Надежный и высокотехнологичный центр хранения, обработки и передачи больших объемов информации.

Новый МЕГАЦОД-2 ПАО Сбербанк обеспечивает рекордно высокую скорость передачи данных – **1 000 ГБ в секунду**.

Центр построен с использованием современных технологий и имеет мощную защиту от техногенных аварий благодаря уникальной инженерной инфраструктуре.



Технологический
модуль №6



39 000 м²
Общая площадь



1.3
Коэффициент PUE



Tier III
Уровень отказоустойчивости (поUptime Institute)



2 400
Максимальное кол-во стойкомест



LEED Silver
Экологические параметры объекта



N+1
Резервирование системы охлаждения

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

ТЕХНОПАРК ПАО СБЕРБАНК



Москва, ИЦ «Сколково»



2016 – 2022 гг.



Современная многофункциональная площадка для реализации инновационных проектов Банка.

В качестве Генерального подрядчика SMART отвечает за строительство проекта Многофункционального административного комплекса «Технопарк».

Это нео-футуристическое здание с прозрачным стеклянным фасадом и оптимально организованным пространством внутри.

Архитектурный дизайн разработан Zaha Hadid Architects (Великобритания). Пространство разделено на функциональные зоны: офис формата open-space, переговорные, конференц-залы, зоны отдыха и питания, специализированные помещения, парковка.

Объект подлежит экологической сертификации по «зеленому» стандарту, что означает внедрение передовых и энергосберегающих технологий.



266 134 м²

Общая площадь



14 300

Кол-во сотрудников



81 808 м²

Площадь уникальной
фасадной оболочки



10

Количество этажей



140 004 м²

Площадь офисов



1 395 п. м.

Кафе / ресторанов



РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

КОМПЛЕКС АПАРТАМЕНТОВ КВАРТАЛА 1

 г. Москва

 2021 – 2024 гг.

SMART является Генеральным подрядчиком по строительству Комплекса апартаментов.

Здание гостиницы с апартаментами запроектировано в форме кольца. Из всех апартаментов открывается вид на окружающую территорию или во двор-парк. В центре на главной улице Квартала запроектирована круглая центральная площадь с магазином, кафе и общественными пространствами.

Для отделки внешнего контура фасада используются панели из стекла с небольшой степенью зеркальности, визуально умножающие окружение.

При облицовке внутреннего фасада использованы навесные алюминиевые панели светлых тонов. Нижняя часть внутреннего и наружного фасада облицована панелями темно-серого цвета из объемной глазурованной керамики с вертикальным рельефом, образующим рифленую поверхность.

Объект подлежит экологической сертификации по «зеленому» стандарту, что означает внедрение передовых и энергосберегающих технологий.

 **82 910 м²**
Общая площадь

 **767 м²**
Торговые площади

 **1 343**
Кол-во апартаментов

 **до 9 наземных, 1 подземный**
Количество этажей



РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

ВСЕСЕЗОННЫЙ КОМПЛЕКС



Российская Федерация



2020 – 2022 гг.



СМАРТ является Соавтором и Генеральным проектировщиком объекта рекреационного назначения.

Архитектурный дизайн гостиничного комплекса всесезонного курорта разработан ARCHEA ASSOCIATI s.r.l (Италия).

Концепция здания предполагает максимальное растворение в окружающем ландшафте.

Комплекс предусматривает наличие основных помещений: гостиничные номера, сервисный центр, конференц-центр, спа-центр с тренажерным залом, ресторан и фудкорт.



50 480 м²
Общая площадь



300
Количество номеров



6
Количество этажей



6543 м²
Площадь инфраструктурных объектов

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

МЕГАЦОД-1 ПАО СБЕРБАНК

 Москва

 2011 гг.



МЕГАЦОД-1 ПАО СБЕРБАНК был открыт в 2011 году. На момент открытия объект являлся крупнейшим банковским дата-центром в Восточной Европе.

Его электрическая мощность составляет 20 МВА, а установленная мощность достигает **20 МВт**. В проекте была задействована инновационная воздухообменная система охлаждения Plate Exchanger Aire Handling Units.

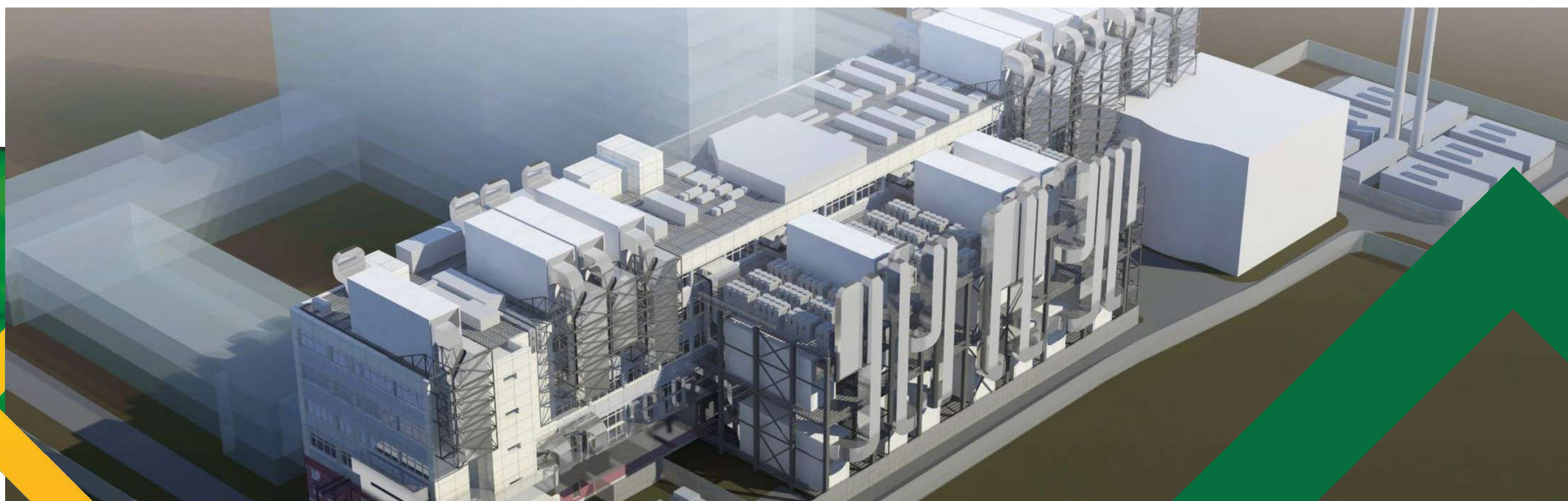
В дата-центре было смонтировано 28 машин такого типа, каждая из которых способна генерировать 550 кВт холода.

 **16 000 м²**
Общая площадь

 **Tier III**
Уровень отказоустойчивости (по Uptime Institute)

 **5000 м²**
Площадь машинных залов

 **2000**
Максимальное кол-во стойкомест



ВЫСОКИЕ СТАНДАРТЫ

СТРОИТЕЛЬСТВА DATA-ЦЕНТРОВ

Уровень отказоустойчивости по Uptime Institute

В соответствии со стандартами Uptime Institute уровень требований к нашим ЦОДам находится между Tier III и Tier IV.

Возможность модернизации оборудования

Закладываем запас по месту и толщине проводимых шин, чтобы замена оборудования не приводила к дорогой реконструкции залов.

Требования к стандартизации залов

Для удобства персонала и минимизации стоимости эксплуатации объекта на ранних стадиях проектирования подключаем представителей эксплуатационной службы.

Передовые технологии

При проектировании каждого объекта внедряем уникальные инженерные решения, которые позволяют повысить эффективность и долгосрочность всех систем обеспечения.

Большой опыт проектирования, строительства и эксплуатации Центров обработки данных позволил нам не только взять на вооружение лучшие практики, но и сформировать собственные высокие стандарты, которые гарантируют надежность и производительность DATA-центров.





МЕГАЦОДЫ

Системы гарантированного
бесперебойного электроснабжения

ВСТУПЛЕНИЕ

Развитие индустрии ЦОД в части строящихся и проектируемых объектов характеризуется увеличением энерговооруженности на единицу площади машинных залов и ёмкости объектов по количеству стойкомест.



2014 год

1000 стоек

8 кВт/стойку (3,2 кВт/м²)*



2020 год

3000 стоек

15 кВт/стойку (4,4 кВт/м²)*

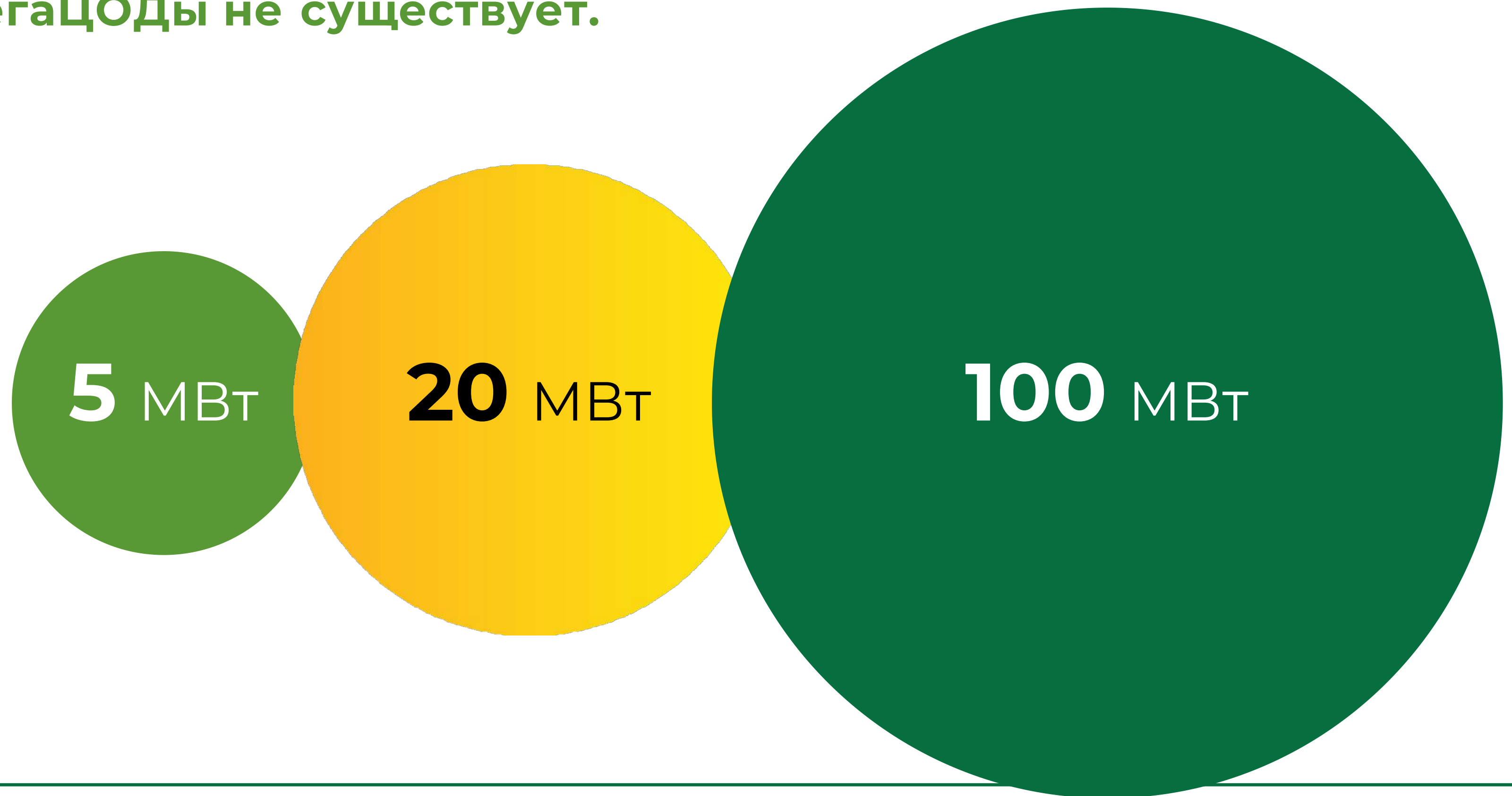
* прямой зависимости нет, так как зависит от технологии отвода тепла от оборудования



МегаЦОДы

ЧТО ТАКОЕ МЕГАЦОД

Чёткого определения
понятия МегаЦОДы не существует.



ДВА ПОДХОДА К ПОСТРОЕНИЮ СБГЭ

ДГУ + ИБП

ДИБП



СГЭ + СБЭ

СБГЭ

ВЫБОР КОНЦЕПЦИИ СБГЭ

ДГУ + ИБП (СГЭ+СБЭ)

- Время работы от накопителей;
- Время пуска и синхронизации ДГУ;
- Возможность использовать разные схемы резервирования для СГЭ и СБЭ;
- КПД системы СБЭ;
- Инженерная обвязка и окружение СГЭ и СБЭ;
- Монтаж и ПНР: доступность, стоимость время;
- Эксплуатация: ТО СГЭ, ТО СБЭ доступность, стоимость и время;
- Эксплуатация: при ТО СГЭ сохраняется отказоустойчивость СБЭ.

ДИБП (СБГЭ)

- Время работы от накопителей;
- Алгоритмы работа байпасов;
- Отсутствие возможности использовать разные схемы резервирования в рамках единой системы СБГЭ;
- КПД системы СБГЭ;
- Инженерная обвязка и окружение СБГЭ;
- Монтаж и ПНР: доступность, стоимость время;
- Эксплуатация: ТО СБГЭ доступность, стоимость и время;
- Эксплуатация: при ТО отказоустойчивость СБГЭ снижается.

МегаЦОДы

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

На что обратить внимание?



ДГУ: COP по ISO или синтетические рейтинги;



ДГУ: особенности конструкции и планировочные решения;



ИБП: модульный или моноблочный;



ИБП: литий или свинец;



ДИБП: особенности конструкции и планировочные решения.



ДИБП: механическая или электрическая связь;

20

МегаЦОДы

ГДЕ НАЧИНАЕТСЯ ЗОНА ОСОБОГО ВНИМАНИЯ

100 – 150 кА*

* токи короткого замыкания
(КЗ) автоматических выключателей



МегаЦОДы

ДГУ+ИБП. ВЫХОДЫ ИЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ТОКАМ КЗ?

**Дробление сборок до уровней
токов КЗ поддерживаемых производителями АВ**

ОСОБЕННОСТИ

- особое внимание на управление спросом при планировании размещения оборудования;
- увеличение количества оборудования;
- использование ДГУ предельных номиналов;
- сложная схема «экономичной» СГЭ с уровнем резервирования N+1;
- ограничения по расстоянию длин КЛ, и, как следствие, влияние на архитектурно-планировочные решения.

Перевод СГЭ на уровень напряжения 10 кВ*

ОСОБЕННОСТИ

- особое внимание на управление спросом при планировании размещения оборудования;
- увеличение количества оборудования;
- для СБЭ необходимость дробления сборок сохраняется;
- требования к персоналу в части эксплуатации схем среднего напряжения;
- возможность вынесения СГЭ в отдельное здание.

* ограничения по ДГУ с напряжением 20 кВ

МегаЦОДы

ДИБП. ВЫХОДЫ ИЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ТОКАМ КЗ?

**Дробление сборок до уровней токов КЗ поддерживаемых
производителями АВ**

ОСОБЕННОСТИ

- особое внимание на управление спросом при планировании размещения оборудования;
- увеличение количества оборудования;
- простая электрическая схема;
- использование ДИБП предельных номиналов;
- ограничения по расстоянию длин КЛ, и, как следствие, влияние на архитектурно-планировочные решения.
- ограниченная возможность сократить количество ДВС на объекте*.

Перевод СГЭ на уровень напряжения 10 кВ*

ОСОБЕННОСТИ

- особое внимание на управление спросом при планировании размещения оборудования;
- увеличение количества оборудования, в том числе повышающих трансформаторов;
- требования к персоналу в части эксплуатации схем среднего напряжения;
- возможность вынесения СБГЭ в отдельное здание.

* применение решений типа IP-bus и (или) схем 3/4

КОМПЛАЭНС

На что обратить внимание?



Класс опасности объекта (по суммарному объёму ГСМ), и соответственно возможную необходимость разработки раздела промышленной безопасности;



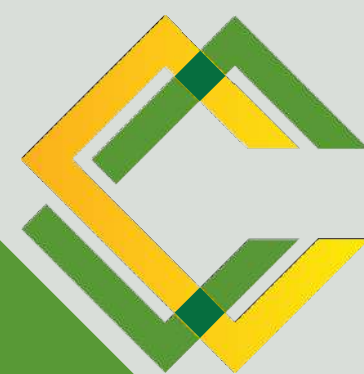
Возможную необходимость разработки СТУ на противопожарные мероприятия;



Возможную необходимость разработки СТУ на общестроительные работы;



Включение данных по наружному топливному хозяйству для разработки раздела ООС и для разработки проекта по установлению или по сокращению СЗЗ.



**СМАРТ
КОНСТРАКШН**
#Sberbuild



#Sberbuild

**ООО «СМАРТ КОНСТРАКШН» - ТО НОВЫЙ УРОВЕНЬ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА СЛОЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ:



Тел. +7 (495) 280-78-00



info@smartc-sbrf.ru

SMARTC-SBRF.RU