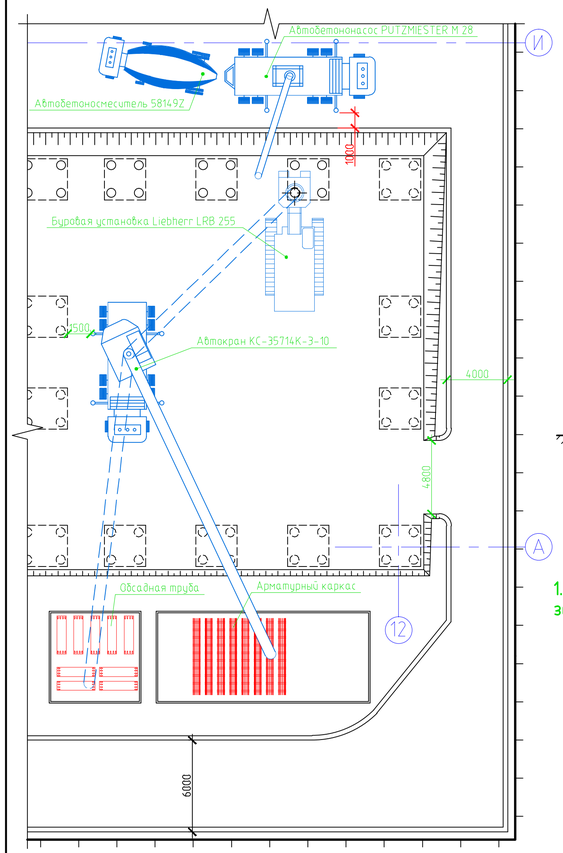
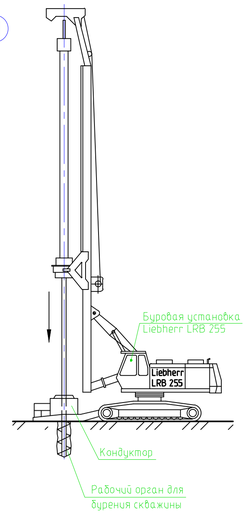
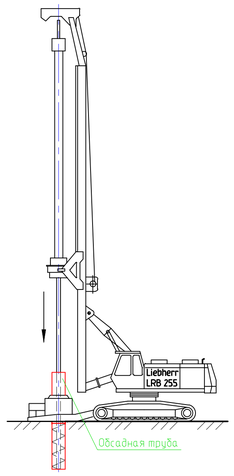
Фрагмент стройгенплана (устройство свайного поля блока № 1).



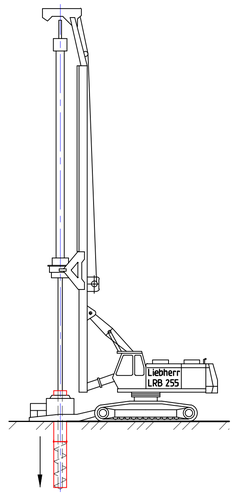
Технологическая схема устройства буронабивных свай с применением обсадных труб.



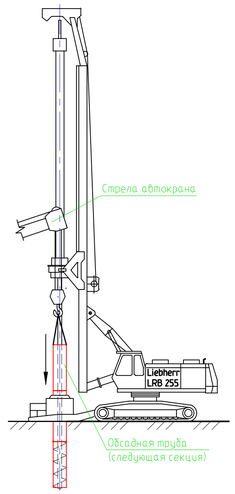
1. Установка кондуктора и забуривание скважины.



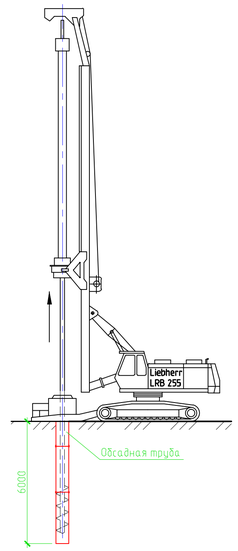
2. Погружение обсадной трубы.



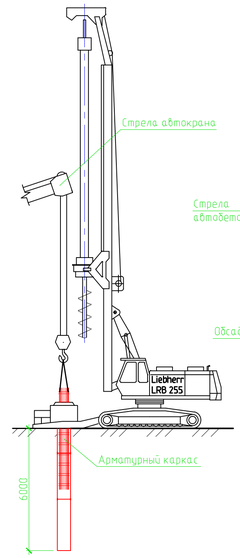
3. Проходка скважины.



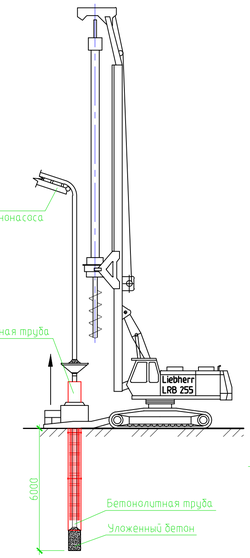
4. Наращивание следующего звена обсадной трубы.



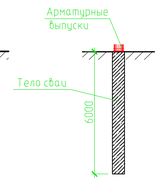
5. Зачистка забоя скважины.



6. Установка арматурного каркаса.



7. Заполнение скважины бетонной смесью и извлечение обсадной трубы.



8. Конструкция после завершения всех процессов.

1. Область применения.

Устройство буронабивных с применением обсадных труб позволяет производить работы при любых гидрогеологических условиях, а также при сложных геологических условиях. Их основные преимущества:

- возможность изготовления любой длины;
- отсутствие значительных динамических воздействий при устройстве свай;
- применимость в стесненных условиях;
- применимость при усилении существующих фундаментов.

2. Организация и технология производства работ.

Характерной особенностью устройства буронабивных свай является предварительное бурение скважин до заданий глубины. Изготовление свай включает следующие операции:

- пробуривание скважины;
- опускание в скважину обсадной трубы;
- извлечение из скважины осыпавшегося грунта;
- заполнение скважины бетоном отдельными порциями;
- трамбование бетона этими порциями;
- постепенное извлечение обсадной трубы.

В пробуренную до проектной отметки (6 м) скважину осторожно опускают трубу диаметром 60 см и далее загружают бетонной смесью. После заполнения скважины на глубину около 1 м бетонную смесь трамбуют и медленно поднимают вверх обсадную трубу до тех пор, пока высота смеси в трубе не уменьшится до 0,3–0,4 м. Снова загружается бетонная смесь и процесс повторяется.

3. Требования к качеству и приёмке работ.

Скважины перед погружением в них свай должны быть очищены от воды, шлама, льда или снега. Толщина слоя жидкого шлама или воды на дне скважины при погружении сваи не должна превышать 15 см.
Сваи должны быть погружены в сроки, исключающие оплывание стенок скважин, как правило, не позднее чем через 4 ч после их зачистки и приемки. В процессе изготовления буронабивных свай, представителями заказчика, технического и авторского надзора осуществляется постоянный, поэтапный контроль за:

а) планово-высотной привязкой осей отдельных свай и их фактическим положением в плане;
б) вертикальностью пробуренных скважин, их глубиной, величиной заглубления в несущий слой;
в) технологией и основными параметрами втрамбовывания щебня в дно скважины;
г) установкой арматурных каркасов в скважины;
д) технологией бетонирования ствола свай;
е) правильностью и своевременностью заполнения "Журнала изготовления буронабивных свай с уширенным основанием из щебня".

Контроль качества выполненных работ осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01–87, Пособия к СНиП 3.02.01–87, а также проекта свайных фундаментов.

4. Материально–технические ресурсы.

Бурильные машины в строительстве применяют для бурения скважин под установку опор линий электропередач и связи, устройства буронабивных свай под фундаменты зданий и сооружений, опор мостов, производства буровзрывных работ и т.д. Машины для буровзрывных работ относятся к горным машинам.

При выполнении работ по устройству свайного поля для данного здания, были использованы следующие машины :

а) Буровая установка Liebherr LRB 255 на гусеничном ходу ;
б) Автомобильный кран КС–35714К–3–10 (шасси Камаз – 35714) ;
в) Автобетононасос Putzmeister M–28 ;
г) Автобетоносмеситель 58149Z ;

5. Техника безопасности.

При производстве работ по устройству фундаментов из буронабивных свай, надлежит соблюдать правила, предусмотренные СНиП 12–03–2001 "Безопасность труда в строительстве", Временным инструкциями по технике безопасности при выполнении свайных работ с применением самоходных установок, а также рекомендациями по тезнике безопасности, приведенными в соответствующей ТТК.

При работе гидравлических бурильных машин должны систематически проверяться исправность механизмов, надежность болтовых и муфтовых соединений, состояние гидропроводов, стальных канатов и правильность их запасовки.

До начала работ по устройству буронабивных свай весь персонал на объекте должен подробно ознакомиться со спецификой производства работ и проектом производства работ. Рабочие должны бытьпроинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам работ.

В опасной зоне запрещается производство работ, не имеющих отношения к данному технологическому процессу. Опасной зоной при производстве свайных работ считается зона вблизи размещения буровой установки с границей, проходящей по окружности, центром которой является место устройства очередной буронабивной сваи, и с радиусом, равным полной длине буровой мачты плюс 5 м.

Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками инадписями.

Изготовление буронабивных свай должно производиться в последовательности, указанной в проекте производства работ, и в соответствии с рабочими чертежами проекта. Вблизи подземных коммуникаций, а также рядом с проложенными электрокабелями и в охранной зоне воздушных линий электропередач работы разрешается выполнять только при наличии наряда–допуска на особо опасные работы, подписанного главным инженером строительной организации, и в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

График производства работ при устройстве буронабивной сваи ⌀ 600 мм

№	Наименование	Продолж мин.	Время, мин: 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1	Перемещение установки к месту бурения	5											
2	Бурение скважины	20											
3	Установка обсадной трубы	3											
4	Откачка воды из полости обсадной трубы и очистка скважины	5											
5	Установка арматурного каркаса	3											
6	Бетонирование ствола сваи	10											
7	Извлечение обсадной трубы	3											
8	Формирование оголовка сваи	6											

Продолжительность устройства одной сваи составляет в среднем 55–60 мин (в смену 8 шт.) при составе бригады : буровой мастер – 1; буровой рабочий; бетонщики – 2; арматурщик–сварщик – 1

Технико–экономические показатели устройства свайного поля блока № 1

№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Объем работ по устройству буронабивных свай	1 м³	141,5
2	Нормативные трудозатраты на устройство 1 м³ буронабивных свай	1 м³	13,4
3	Фактические трудозатраты	чел.–дн.	237
4	Общая продолжительность работ	дн.	12
5	Выработка	м³ / чел.–дн.	0,6

Примечания :

1. На фрагменте стройгенплана (устройство свайного поля блока № 1), фундаменты (сваи и ростверки) под внутренние колонны первого деформационного блока, а также фундаменты под чашу бассейна условно не показаны.

				Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный строительный университет				
	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Кафедра "Железобетонных и каменных конструкций"				
Студент	Аленкевич И.В.							
Зав.кафедрой	Головин Н.Г.			3-х этажный спортивно-оздоровительный комплекс "Правда" с крытым плавательным бассейном в г. Сочи	Стадия	Лист	Листов	Масштаб
Рук.проекта	Силантьев А.С.				У			
Консультант	Силантьев А.С.							
Консультант	Кукин М.Ф.			Технологическая карта на устройство свайного поля деформационного блока № 1	ГОУ ВПО МГСУ ИСА ПГС-V-6			
Консультант								

Формат А1