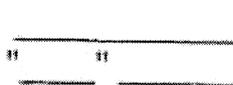


Акционерное общество "Мосводоканал"

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО "ЛАЙТПАЙП"

 **Д.А.ГАДАЕВ**
" " _____ 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Управления
канализации АО "Мосводоканал"

 **А.Д.КОМОВ**
" " _____ 2025г.

ИТОГОВЫЙ ОТЧЁТ

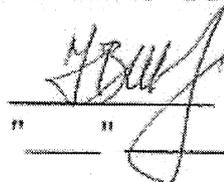
по эксплуатационным испытаниям центробежного погружного насосного агрегата компании ООО "ЛАЙТПАЙП" на канализационной насосной станции "Щербинка" ПЭУКС АО "Мосводоканал"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора –
главный инженер ПЭУКС

 **А.В.МИРОНОВ**
" " _____ 2025 г.

Начальник Управления новой техники
и технологий АО "Мосводоканал"

 **Н.В. ШАХРАЙ**
" " _____ 2025 г.

Начальник СЭНС ПЭУКС
АО "Мосводоканал"

 **А.С. СТРЕЛЬЦОВ**
" " _____ 2025 г.

МОСКВА 2025

1. Цель проведения испытаний:

Определить эксплуатационные характеристики и надежность работы вертикального насосного агрегата погружного исполнения модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA (далее по тексту "**Оборудование**") при перекачке бытовых и промышленных сточных вод, обеспечивая смешанный режим работы, ручной и автоматический виды управления.

2. Общие сведения:

Испытания проводятся на объекте ПЭУКС АО "Мосводоканал" на канализационной насосной станции (КНС).

3. Срок проведения испытаний:

С 19 августа 2025 года начаты испытания Оборудования, которые продолжались по 24 ноября 2025 г.

Монтаж и ввод **Оборудования** в эксплуатационные испытания отражен в Акте "Акт ввода оборудования в эксплуатацию" (Приложение №1).

По окончанию эксплуатационных испытаний составлен "Акт к программе эксплуатационных испытаний центробежного погружного насосного агрегата модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA на КНС "Щербинка". (Приложение №2).

4. Испытания в СЭНС:

4.1. **Рабочая среда:** сточные воды, содержащие твердые частицы и длинноволокнистые материалы, песчаная пульпа.

4.2. **Место установки:** (КНС) "Щербинка", по адресу: ул. Брусилова, д. 28, стр. 1, Цех эксплуатации №5, участок №2.

4.3. **Используемое оборудование:** Центробежный погружной насосный агрегат компании ООО "ЛАЙТПАЙП"

модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA.

4.4. Технические параметры насоса:

Производительность: 648,7 м³/ч;

Напор: 28,7 м;

Номинальная мощность: 75 кВт;

Число оборотов вращения ротора электродвигателя: 1500 об/мин;

Температура перекачиваемой среды до +40 °С;

Условный диаметр напорного патрубка: ДУ 200 мм;

Установка погружная вертикальная на автоматической трубной муфте;

Охлаждение двигателя: с рубашкой охлаждения

Тип рабочего колеса: полуоткрытое;

Материал рабочего колеса: нержавеющая сталь (CF8 M - SS 316);

Материал корпуса: чугун (CI FG 260: IS 210);

Электрическое подключение: 3x380В, 50 Гц, плавный пуск, подключение через блок управления;

4.5. Порядок проведения испытаний:

4.5.1. ООО "ЛАЙТПАЙП" поставило на территорию АО "Мосводоканал" в опытную эксплуатацию тестовый погружной насосный агрегат модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA в целях проведения промышленных испытаний **Оборудования** по перекачке бытовых и промышленных сточных вод на период времени, указанный в п. 3.

Общий вид Оборудования:



Фото 1

4.5.2. Специалисты СЭНС ПЭУКС АО "Мосводоканал" обеспечили готовность рабочей площадки к установке Оборудования на своей территории и подачу необходимого энергообеспечения, а именно:

- произвели демонтаж старого насосного агрегата KSB (KRTE 200-401/954UNG-S400) №2; мощность $N=95$ кВт; производительность $Q=540$ м³/ч; напор – $H=26,42$ м.

- подготовили место и осуществили установку Оборудования на существующую автоматическую муфту насоса KSB (KRTE 200-401/954UNG-S400) №2 в соответствии с требованиями технологического процесса;

4.5.3. Погружной насосный агрегат модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA, мощность $N=75$ кВт; после пуска работал в заданном режиме в соответствии с требованиями технологического процесса.

В период срока испытаний в течение 98 дней наработка составила 524 моточаса.

Среднее время работы насосного агрегата за 24 часа (режим работы КНС) составляет 5,4 моточасов.

5. Результаты проведения испытаний:

5.1. В ходе проведения испытаний за время работы насоса случаев засора, неисправности или отказа оборудования зафиксировано не было.

Полуоткрытое рабочее колесо:



Фото 2

5.2. Насос в ходе испытаний работал без перебоев, замечаний от эксплуатирующего персонала не было.

5.3. Специалисты СЭНС ПЭУКС АО "Мосводоканал" осуществляли контроль за работой **Оборудования** в реальных условиях производственного процесса с записью в журнале проведения эксплуатационных опытно-промышленных испытаний с указанием даты и времени (Приложение №3).

6. Расчет экономии энергетических ресурсов и сроков окупаемости проекта:

6.1. Экономия электроэнергии будет достигнута за счет замены ранее установленного вертикального насосного агрегата погружного исполнения модели: KSB (KRTE 200-401/954UNG-S400) №2 мощностью 95 кВт, производительность $Q=540$ м³/ч; напор – $H=26,42$ м; на вертикальный насосный агрегат погружного исполнения модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA мощностью 75 кВт, производительность $Q=648,7$ м³/ч и напором $H=28,7$ м.

При замене вертикального насосного агрегата погружного исполнения:

На КНС "Щербинка" применяются насосные агрегаты погружного исполнения KSB европейских производителей для перекачки бытовых и промышленных сточных вод мощностью 95 кВт, производительностью $Q=540$ м³/ч; напором $H=26,42$ м.

6.2. Суммарное время работы насосного агрегата погружного исполнения каждую смену составляет: 5,4 моточасов (смена - работы КНС 24 часа).

Потребление электроэнергии, используемой на перекачку бытовых и промышленных сточных вод насосным агрегатом погружного исполнения KSB (KRTE 200-401/954UNG-S400) №2 мощностью 95 кВт, за год составит:

$$\mathcal{E}=95*5,4*365=187,245 \text{ (тыс. кВт ч)}$$

6.3. В случае применения насосного агрегата погружного исполнения модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA мощностью 75 кВт, потребление электроэнергии, используемой на перекачку бытовых и промышленных сточных вод, за год составит:

$$\mathcal{E}_1=75*5,4*365=147,825 \text{ (тыс. кВт ч)}$$

Ожидаемая экономия электроэнергии при замене ранее установленного насосного агрегата погружного исполнения на испытываемое **Оборудование** составит:

$$\mathcal{E}_{\text{кВт}}=187,245-147,825=39,42 \text{ (тыс. кВт ч)}$$

В 2025 году средний тариф электроэнергии составил: 5,5950653352 руб.

$$\mathcal{E} \text{ год} = 39,42*5,5950653352 = 220,56 \text{ (тыс. руб.)}$$

7. Вывод:

По результатам проведения эксплуатационных испытаний признано, что вертикальный насосный агрегат модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA мощностью 75 кВт с полуоткрытым рабочим колесом может быть использован в качестве альтернативы насосам европейских производителей, применяемых на объектах канализации ПЭУКС АО "Мосводоканал".

Приложения:

1. Акт ввода оборудования в эксплуатацию на 1 л. в 1 экз.;
2. Акт к программе эксплуатационных испытаний центробежного погружного насосного агрегата модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA на КНС "Щербинка" на 1 л. в 1 экз.
3. Журнал эксплуатационных испытаний вертикального насосного агрегата компании ООО ООО "ЛАЙТПАЙП" модель ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA на 1 л. в 1 экз.;

Начальник отдела водопроводной
и канализационной сети ИТЦ УНТТ

Ю.П. Киреев

Главный специалист
ЭМО ПЭУКС

И.М. Козлов

Заместитель начальника
ЦОНСиНТ СЭНС ПЭУКС

В.А. Свистаков

Приложение №1

г.Москва

19.08.2025

АКТ ввода оборудования в эксплуатацию

Согласно программы эксплуатационных испытаний произведен монтаж погружного канализационного насоса компании ООО "ЛАЙТПАЙП" модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA на канализационной насосной станции «Щербинка» СЭНС ПЭУКС АО «Мосводоканал».

№ п/п	Подготовительные виды работ	Результат	Примечание
1	проверка наличия масла в масляной камере	масло в наличии	
2	проверка свободного вращения рабочего колеса	вращение свободное	
3	проверка напряжение питания электросети	400 В	
4	проверка исправность (целостность) кабеля	исправен	
5	измерение сопротивления изоляции	более 50 МОм	
6	проверка направления вращения рабочего колеса	направление вращения правильное	

Насосный агрегат смонтирован с необходимой устойчивостью, произведены подключения к шкафу управления силового кабеля и датчиков внутренней защиты в цепь управления, произведен пробный пуск насосного агрегата.

Ток нагрузки 137 А (равномерный по всем фазам).

Шум, вибрация отсутствуют.

Насосный агрегат переведён в автоматический режим.

Насосная станция работает в установленном режиме, замечаний нет.

Заместитель начальника ЦОНСнНТ



Свистаков В.А.

Приложение №2

АКТ

к программе эксплуатационных испытаний центробежного погружного насосного агрегата модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA на КНС "Щербинка"

"24" ноября 2025 г.

Мы нижеподписавшиеся, комиссия в составе: представители от СЭНС ПЭУКС АО "Мосводоканал" – заместитель начальника ЦОНСиНТ Свистаков Владимир Александрович, начальник участка №2 ЦЭ-№5 Катасонов Максим Александрович, представитель от компании ООО "ЛАЙТПАЙП" Руководитель коммерческого отдела Джалилов Сергей Евгеньевич.

Составили настоящий акт о том, что в соответствии с утвержденной программой эксплуатационных испытаний центробежного погружного насосного агрегата модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA компании ООО "ЛАЙТПАЙП" был проведен визуальный осмотр насосного агрегата на КНС "Щербинка" по адресу: ул. Брусилова, д.28, стр.1 Цех эксплуатации №5, участок №2.

В результате осмотра установлено следующее: насосный агрегат модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA за время проведения эксплуатационных испытаний работал в автоматическом режиме. Нароботка за период работы составила 524 моточасов.

При визуальном осмотре насосного агрегата замечаний и дефектов не обнаружено. За время проведения испытаний с 19.09.2025 по 24.11.2025 (3 месяца) в журнале «Эксплуатационных испытаний вертикального насосного агрегата модель: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA» отсутствуют отметки о неисправном техническом состоянии, случаев засора, неисправности или отказа оборудования зафиксировано не было.

Выводы: по результатам проведения эксплуатационных испытаний, вертикального погружного насосного агрегата модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA с полуоткрытым рабочим колесом, замечаний по работе насосного агрегата не выявлено, признать работу оборудования удовлетворительной. Применение погружного насосного агрегата модели: ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30nFN_4PA_75kWN_1R_4OJPA компании ООО "ЛАЙТПАЙП" технически возможно и могут быть использованы в качестве альтернативы насосам европейских производителей, применяемых на объектах канализации ПЭУКС АО "Мосводоканал".

Зам. начальника ЦОНСиНТ СЭНС
ПЭУКС АО "Мосводоканал"



В.А. Свистаков

Начальник участка №2 ЦЭ-5 СЭНС
ПЭУКС АО "Мосводоканал"



М.А. Катасонов

Руководитель коммерческого отдела
ООО "ЛАЙТПАЙП"



С.Е. Джалилов

Приложение №3

II

Журнал

эксплуатационных испытаний вертикального насосного агрегата компании ООО "ЛАЙТШАЙП" модель

ANS_VAC_1sVoG_20_2042_Da_30pFN_4PA_75kWN_IR_4OJPA

Дата	Наименование оборудования	Место установки	Техническое состояние		Причина неисправности	Ответственный исполнитель	Примечание
			Исправен	Неисправен			
17.09.2025	Насосный агрегат. ANS_VAC_1sVoG_20_204 2_Da_30pFN_4PA_75kWN _IR_4OJPA	КНС:Щербинка Место:№2	Исправен >50-МОм 135-Ах	Неисправен Не выявлено	-----	Мастер участка №1. Моргунов С.В.	Время. наработки 176-ч
20.10.2025	Насосный агрегат. ANS_VAC_1sVoG_20_204 2_Da_30pFN_4PA_75kWN _IR_4OJPA	КНС:Щербинка Место:№2	Исправен >50-МОм 140-Ах	Неисправен Не выявлено	-----	Мастер участка №1. Моргунов С.В.	Время. наработки 355-ч
25.11.2025	Насосный агрегат. ANS_VAC_1sVoG_20_204 2_Da_30pFN_4PA_75kWN _IR_4OJPA	КНС:Щербинка Место:№2	Исправен >50-МОм 139-Ах	Неисправен Не выявлено	-----	Мастер участка №1. Моргунов С.В.	Время. наработки 509-ч

Примечание:

При обнаружении неисправностей, не допускающих дальнейшую эксплуатацию, испытания прекращаются вплоть до прибытия представителей фирмы для устранения неисправностей или принятия решения об окончании испытаний.