

Заказчик:	АО «ПКС-Водоканал»	Группа материалов:	Группа Е – оборудование механическое
№ опросного листа:	ЕА000065	Код МТР в ЕНС ПКС:	ЕА000065

№ п/п	Наименование параметра (характеристики)	Размерность	Требования заказчика
1	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
1.1	Полезная ёмкость	м ³	16
1.2	Габаритные размеры (внешние)	метр (длина, ширина, высота)	6 x 2,2 x 3,4 Прямоугольный в плане
1.3	Конструктив		Сборно разборный (корпус днища, вертикальная часть бункера, площадка обслуживания, лестница, основные шнековые транспортёры)
1.4	Корпус днища		Сварная конструкция, состоящая из фигурного дна в виде 5 лотков – тоннелей.
1.5	Вертикальная часть		Вертикальные, стальные стенки, стальная сварная конструкция
1.6	Верх бункера		открытый
1.7	Опорная конструкция бункера		Основа элемента опоры бункера – два продольных прокатных стальных профиля вдоль длинных продольных сторон бункера.
2	Комплектация		
2.1	«Живое днище»		Включает в себя стальной корпус (корпус днища) со встроенными горизонтальными шнеками
2.1.1	Корпус днища		Сварная конструкция, состоящая из фигурного дна в виде 5 лотков – тоннелей.
2.1.2	Технологическое отверстие днища.		Днище бункера имеет технологическое отверстие для выгрузки обезвоженного осадка на шнек общего лотка.
2.1.3	Перекрытие технологического отверстия днища бункера		Технологическое отверстие должно иметь устройство для его перекрытия на время проведения ремонтных работ
2.1.4	Горизонтальные шнеки днища	шт.	По количеству лотков – тоннелей днища. Структурно резервированы, независимые.

2.1.5	Конструктив горизонтальных шнеков		Вал шнека – ось шнека трубчатая), Опора шнека -на опорных подшипниковых узлах . Наружный диаметр – не менее 250 мм. Конструкция крепления горизонтальных шнеков должна предусматривать их извлечение из корпуса бункера
2.1.6	Привод горизонтальных шнеков		Независимые (мотор - редуктор) соответственно на каждый горизонтальный шнек
2.1.7	Защита лотков «живого днища»		Листовой фторопласт соответствующей плотности.
2.1.8	Привод шнеков «живого днища»		Мотор- редуктор
2.1.9	Расположение опорных конструкций		На стороне торцевых стенок бункера (корпуса)
2.1.10	Защита опорных узлов шнеков и мотор - редукторов		Наличие защиты опорно – подшипниковых узлов, мотор - редукторов горизонтальных шнеков, предотвращающих попадание рабочей среды и влаги в конструкцию.
2.1.11	Вращение шнеков живого днища		Вращение обеспечивает транспортировку в сторону разгрузочного устройства. Предусмотрено возможность реверсивного движение каждого шнека
2.1.12	Производительность горизонтальных шнеков живого днища.	м ³ /час	Общая производительность горизонтальных шнеков – не меньше производительности наклонного шнека – не менее 8 м ³ /час.
2.1.13	Управление работой шнеков днища		Согласно пункта 2.10.3 данного опросного листа
2.2	Промежуточные шнеки		
2.2.1	Количество промежуточных шнеков	шт	2
2.2.2	Расположение, ориентация		Горизонтально, параллельно, вдоль длинных сторон бункера. Высота расположения - по отношению 2,5/3 общей полезной высоты вертикальной части бункера. В плане – на равном расстоянии от наружных стенок, 1/3 от общей ширины бункера.
2.2.3	Конструкция промежуточных шнеков		вал шнека – ось шнека трубчатый), Опора шнека - на опорно - подшипниковых узлах . Наружный диаметр шнека – не менее 250 мм. Конструкция крепления промежуточных шнеков должна предусматривать их извлечение из корпуса бункера на

			случай ремонта. Конструкция промежуточных шнеков должна предотвращать прогибы шнека по его длине.
2.2.4	Опорная конструкция, уплотнения		На стороне торцевых стенок бункера (корпуса).
2.2.5	Привод		Независимые (мотор -редуктор) соответственно на каждый промежуточный шнек
2.2.6	Вращение		Реверсивное для обоих шнеков.
2.2.7	Защита опорно - подшипниковых узлов промежуточных шнеков, мотор – редукторов.		Наличие защиты опорно-подшипниковых узлов промежуточных шнеков, мотор – редукторов, предотвращающих попадание рабочей среды, влаги в их конструкцию.
2.2.8	Управление работой промежуточных шнеков, выбором вращения		Два способа: ручное со шкафа управления; автоматическое от показаний датчиков уровня загрузки по соответствующему алгоритму
2.3	Общий лоток, шнек		
2.3.1	Ориентация		Перпендикулярно продольной оси бункера. С одной торцевой стороны бункера.
2.3.2	Форма лотка		Фигурная форма днища лотка соответствует форме размещённого в нем шнека.
2.3.3	Конструкция лотка, шнека		Конструкция крепления шнека должна предусматривать его извлечение из корпуса лотка на случай ремонта.
2.3.4	Привод шнека		Независимый (мотор-редуктор)
2.3.5	Направление вращения шнека		Реверсивное
2.3.6	Защита лотка - канала		Наличие защиты лотка – канала от истирания при транспортировке перемещаемой рабочей среды (обезвоженного осадка) – листовой фторопласт соответствующей плотности.
2.3.7	Защита опорно - подшипниковых узлов шнека, мотор – редуктора.		Наличие защиты опорно-подшипниковых узлов шнека, мотор – редуктора, предотвращающей попадание рабочей среды, влаги в конструкцию.
2.3.8	Отвод воды		Предусмотрен отвод воды с конструкции лотка канала
2.3.9	Производительность шнека общего лотка		Производительность – не менее 8 м ³ /час
2.3.10	Управление работой шнека общего лотка.		Согласно пункта 2.10.3 данного опросного листа
2.4	Общий наклонный шнековый транспортёр		
2.4.1	Ориентация		Перпендикулярно продольной оси бункера. С одной торцевой стороны бункера. В месте расположения шнека общего лотка канала.
2.4.1	Форма лотка		Фигурная форма днища лотка соответствует форме

			размещённого в нем шнека.
2.4.2	Привод шнека		Независимый Мотор-редуктор
2.4.3	Направление вращения шнека		Реверсивное
2.4.4	Защита лотка - канала		Наличие защиты лотка – канала от истирания при транспортировке перемещаемой рабочей среды (обезвоженного осадка) – листовой фторопласт соответствующей плотности
2.4.5	Защита опорно - подшипниковых узлов шнека, мотор – редуктора		Наличие защиты опорно-подшипниковых узлов шнека, мотор – редуктора, предотвращающей попадание рабочей среды, влаги в их конструкцию.
2.4.6	Защита верха наклонного лотка		Съемные, легко монтируемые стальные крышки по всей длине.
2.4.7	Угол наклона, длина наклонного шнекового транспортёра		Обеспечение загрузки в кузов автомашины (высота кузова -3 метра; ширина кузова -2,5 метра) установленной на расстоянии 3 метра от стены здания.
2.4.8	Конструктив лотка		На конце наклонного лотка устройство, предотвращающее попадание наружного воздуха во внутреннюю полость лотка
2.4.9	Утепление наклонного лотка		Часть лотка, находящегося с наружи здания имеет соответствующее утепление с учётом климатического района предполагаемого места размещения бункера
2.4.10	Обогрев лотка		Электрический, по всей длине лотка, включая часть лотка, выходящего на улицу. Мощность обогрева с учётом климатического района предполагаемого места размещения бункера.
2.4.11	Место расположения обогрева		В конструкции утепления наклонного лотка
2.4.12	Крепление, опорные общие конструкции наклонного шнекового транспортёра		Количество креплений, опорных конструкций обеспечивает устойчивость, отсутствие прогибов в любых плоскостях всей конструкции наклонного шнекового транспортёра.
2.4.13	Производительность наклонного шнекового транспортёра	м ³ /час	Не менее 8 м ³ /час обезвоженного осадка указанных характеристик. Смотри пункт 3,7 данного опросного листа.
2.4.14	Управление работой общего наклонного шнекового транспортёра.		Согласно пункта 2.10.3 данного опросного листа
2.5	Вертикальная часть бункера		

2.5.1	Конструкция		Стальная, сварная
2.5.2	Ложные продольные стенки	шт	Наличие ложных продольных стенок, 2 штуки. По одной на каждую основную продольную стенку.
2.5.3	Расположение ложных продольных стенок		Вдоль основных продольных стенок бункера, с внутренней стороны на расстоянии 50 мм от основных продольных стенок.
2.5.4	Материал ложных продольных стенок		листовая сталь
2.5.5	Соединение ложных вертикальных стенок с основными стенками бункера		Вибро - вставки
2.5.6	Вибраторы, количество	шт	4 (четыре) штуки, по два на каждую ложную продольную стенку.
2.5.7	Расположение вибраторов		С наружной стороны основных вертикальных стенок бункера
2.5.8	Соединение ложных продольных вертикальных стенок с вибраторами		Жёсткое соединение с ложными вертикальными стенками бункера
2.5.9	Включение и выключение вибраторов, продолжительность работы		При загрузке обезвоженного осадка в автотранспорт, продолжительность по временному интервалу, достаточному для встряхивания обезвоженного осадка в бункере.
2.5.10	Управление работой вибраторов		Два типа управления: ручное со шкафа управления бункером; автоматическое при работе основного наклонного шнекового транспортера.
2.6	Площадка обслуживания		
2.6.1	Расположение		По периметру основных стенок бункера с наружной стороны
2.6.2	Опорная конструкция		Вертикальная часть бункера
2.6.3	Конструктив		Сборно - разборная
2.6.4	Материал		Сталь
2.6.5	Расположение площадки обслуживания		На высоте 1.1 метра ниже от верхней кромки бункера
2.6.6	Ширина переходов	метр	0,9
2.6.7	Материал переходов		Листовое рифленое железо «просечка»
2.6.8	Перила площадки обслуживания		наличие
2.6.9	Расположение перил площадки обслуживания		Вертикально, по наружной стороне площадки обслуживания
2.6.10	Высота перил площадки обслуживания	метр	1,1
2.6.11	Дополнительный конструктив перил площадки обслуживания		По нижней части стальная полоса высотой 0,1 метра по всей длине (периметру) перил площадки обслуживания.
2.7	Лестница площадки обслуживания		
2.7.1	Расположение		С торцевой стороны бункера
2.7.2	Конструктив		Сборно - разборная
2.7.3	Материал		Сталь
2.7.4	Наклон	градус	45

2.7.5	Ширина	метр	0,9
2.7.6	Высота перил	метр	1,1
2.7.7	Материал ложа ступенек		Рифленое листовое железо «просечка».
2.7.8	Ширина ступенек	метр	Согласно существующих норм
2.7.9	Количество ступенек	шт	Согласно существующих норм
2.7.10	Дополнительный конструктив перил лестницы		По нижней части стальная полоса высотой 0,1 метра по всей длине косяка лестницы.
2.8	Приборы КИП		
2.8.1	Датчики уровня загрузки	шт	2
2.8.1.1	Принцип действия		Ультразвук, радарный, аналоговый, 4-20мА
2.8.1.2	Размещение		По двум торцевым стенкам бункера
2.8.1.3	Конструктив размещения		Вспомогательные опорные конструкции
2.9	Сигналы (управленческие сигналы, сигналы мониторинга)		
2.9.1	Датчиков уровня загрузки	шт	2
2.9.2	Работа двигателей мотор редукторов промежуточных шнеков	шт	2; соответственно от каждого промежуточного шнека
2.9.3	Направление вращения промежуточных шнеков	шт	4; по два на каждый промежуточный шнек
2.9.4	Работа двигателей мотор редукторов горизонтальных шнеков «живого днища»	шт	Количество сигналов по фактическому количеству установленных шнеков
2.9.5	Работа двигателя мотор редуктора общего лотка	шт	1
2.9.6	Направление вращения шнека общего лотка канала «лево» «право»	шт	2
2.9.7	Работа двигателя шнека общего наклонного лотка мотор редуктора	шт	1
2.9.8	Аварии работы каждого из шнеков	шт	10
2.9.9	Дополнительно		Выход управленческих сигналов мониторинга на существующий верхний уровень АСУ ТП_SKADA WiCCv.7.0
2.10	Шкаф управления бункером накопителем, автоматизация процесса.		
2.10.1	Размещение		В помещении установки бункера накопителя. На расстоянии до 50 метров. Высота установки от пола помещения – в рабочей зоне оператора
2.10.2	Исполнение		Ip 55
2.10.3	Управление работой бункера, режимы работы.		Местный/автоматический Местный: – со шкафа управления бункером, отдельно каждым шнеком от кнопок управления с реверсивным движением и светосигнальной аппаратурой. Автоматический: – пуск/стоп со шкафа управления,

				рабочий процесс от контроллера; - пуск/стоп с верхнего уровня, рабочий процесс от контроллера
2.10.4	Приборы на лицевой стороне шкафа			Ключ выбора режима работы; Кнопки управления шнеками; Светосигнальная аппаратура; Кнопка аварийного останова бункера.
2.10.5	Наличие сигналов			На лицевой части шкафа управления наличие сигналов (управленческие сигналы, сигналы мониторинга). Наличие возможности выбора любого режима работы каждого элемента оборудования.
2.10.6	Автоматизация процесса			На программируемом логическом контроллере Siemens Simatic S7 - 1200(1500) с открытым исходным кодом и передачей файлов разработанного программного обеспечения
2.10.7	Язык программирования			LAD
2.10.8	SCADA			Возможность вывода данных на существующий верхний уровень АСУ ТП (SCADA WinCC v.7.0)
2.11	Кабельная продукция			
2.11.1	Количество			Достаточное количество комплекта кабельной продукции: силовых - для подключения шкафа управления и элементов бункера к сети; контрольных - для управления процессом.
2.11.2.	Расстояние от места установки бункера до точки подключения сети для силовых кабелей.	метр		130
3.0	Дополнительные требования			
3.1.	Наличие документации			Передача заказчику технической и исполнительной документации: паспортов, технических схем, и т.п., сертификатов соответствия материалов и оборудования, гарантийных талонов и паспортов, платежных документов (счёт фактур, актов выполнения работ) на смонтированное оборудование и используемые материалы.
				Руководство по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования.
				Перечень всех материалов, марки, применяемых деталей, кабельной продукции, приборов АСУ ТП, КИП.

			Сертификат соответствия на бункер - накопитель
			Чертежи на основные и вспомогательные элементы.
3.2.	Состав работ		<p>Выполнение монтажных работ в соответствии с технологическими картами подрядной организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтаж основного технологического оборудования; - монтаж оборудования КИПиА, АСУ ТП; - прокладка кабелей, кабельных трасс, линий связи и т.п. - монтаж шкафа управления бункером – накопителем (ШУБ); - монтаж кабельной линии для электроснабжения шкафа управления бункером (ШУБ) от РУ-0.4кВ БООО с установкой автоматического выключателя требуемого номинала (до 100 п. метров в здании БОО); - в зоне производства работ выполнение косметических работ (при необходимости) <p>Проведение пуско - наладочных работ на площадке АО «ПКС-Водоканал»</p> <p>Доставка до места назначения. При транспортировке оборудования до места сборки должно быть соответствие транспортной техники, автотранспорта действующему законодательству РФ.</p> <p>Проведение обучения соответствующего персонала</p>
3.3	Гарантийные обязательства		Срок гарантии на эксплуатацию основного оборудования – 5 лет.
3.4	Срок эксплуатации оборудования		10 лет.
3.5	Дополнительная информация по краткой характеристика района		<p>Климат района континентальный с элементами морского, что проявляется в малоснежной зиме с частыми оттепелями и в обилии пасмурных дней в безморозный период.</p> <p>Район расположен в II-в климатической зоне.</p> <p>Расчётная температура воздуха наиболее холодной пятидневки: минус 29°C.</p> <p>Расчётное значение снеговой нагрузки для V снегового района – 320 кг/м².</p> <p>Нормативное значение ветровой нагрузки для II-го ветрового района – 30 кг/м³.</p>

			Нормативная глубина промерзания грунта :1.4 метра.
3.6	Краткая характеристика помещения		Здание – отдельно стоящее. Помещение имеет централизованное отопление. Температура в помещении: от 5° С до 20°С. Помещение имеет систему промышленной канализации. Помещение имеет внутреннее освещение Низ строительных конструкций в помещении на отметке +4,55 метра от пола. Полы – бетонные Размеры ролевых ворот 3.57 x 3.95 метра (высота x ширина)
3.7	Дополнительная информация по принципу загрузки обезвоженного осадка в бункер		Сверху –вниз, падает под собственным весом тяжести.
3.8	Дополнительная информация по параметрам обезвоженного осадка		Влажность 78-82% Концентрация по сухого вещества: 22-18% по СВ (по сухому веществу) Средняя плотность:1.14 кг/дм ³ . Величина насыпной плотности – 1.14 кг/дм ³ .
3.9	Дополнительное требования к защите металлических поверхностей оборудования.		Лакокрасочное покрытие типа ХС по соответствующей грунтовке.

ФИО Ответственного:	Бобков Ю.Л.
Должность:	Заместитель главного инженера
Телефон / Факс:	(8142)76-98-03
Электронный адрес:	y.bobkov@rks.karelia.ru
Подпись:	
Директор технического департамента:	Технический директор В.В.Остапчук
Подпись:	