

Предложения по АПК НАГрузка

Сроки и стоимость решения

Стоимость решения зависит от типа и функциональных возможностей конкретных приборов учета, места расположения узлов учета, конфигурации домов и их конструктивных особенностей.

С целью обеспечения более плавного развертывания системы предлагается ее поэтапное внедрение.

Первый этап

На первом этапе предлагается создать минимальный полигон без затрат со стороны заказчика. Необходимо обеспечить общедомовой учет нескольких домов. Это можно сделать следующим образом:

1. Учет будет вестись на базе облачного сервиса компании НАГ.
2. Необходимое количество конвертеров интерфейса ERD-3с так же поставляется компанией НАГ по договору тестирования.
3. Заказчик должен выполнить монтаж данных конвертеров в местах установки общедомовых приборов учета, обеспечить подключение к ним приборов учета и сети передачи данных.
4. Заказчик должен обеспечить передачу данных с конвертеров интерфейса в облачный сервис компании НАГ по сети Интернет.
5. Компания НАГ обеспечивает создание выделенной партиции в облачном сервисе и дает реквизиты для администрирования.

Все работы проводятся совместно со специалистами компании НАГ.

Это позволит обеспечить апробацию технологий и обучение персонала пользователей использованию системы.

Таблица 1: Для оценочных расчетов можно воспользоваться следующей таблицей:

Наименование позиции	Количество	Цена	Сумма
ERD-3s для опроса общедомовых приборов учета	X	Тест	Тест

Второй этап

На втором этапе предлагается начать развертывание общедомового учета в городе. С этой целью производится закупка и развертывание собственной копии АПК НАГрузка на серверных мощностях заказчика и затем, постепенно, организация сбора показаний общедомовых приборов учета через конвертеры интерфейсов и подключению их к АПК НАГрузка.

Для начала, предлагается начать с инсталляции на 1000 приборов учета, впоследствии можно производить ее апгрейд на большие конфигурации с зачетом уже уплаченных сумм за программное обеспечение с переносом на более производительные серверные мощности.

Затраты на этот этап будут складываться из стоимости ПО и конвертеров интерфейса.

Конвертеры интерфейса могут закупаться партиями по мере необходимости.

Таблица 2: Для оценочных расчетов можно воспользоваться следующей таблицей:

Наименование позиции	Количество	Цена	Сумма
Лицензия на 1000 приборов АПК НАГрузка	1	121318	121318
ERD-3s для опроса общедомовых приборов учета	X	5000	0

Третий этап

На третьем этапе предлагается организовать развертывание поквартирного учета. С этой целью необходимо с одной стороны развертывать систему на существующем жилом фонде, а с другой обеспечить плотную работу с проектировщиками и застройщиками, чтобы включать необходимые технические решения на этапе проектирования и строительства, что резко снижает стоимость и трудозатраты организации сбора данных учета.

Экономия может быть достигнута уменьшением количества радионакладок, которые будут опрашивать приборы учета, путем группировки их в одной точке, что позволит одной накладкой охватывать большее количество приборов, к примеру организацию ХВС, ГВС и отопления через один стояк, что позволит разместить приборы учета этих ресурсов компактно и обеспечить их опрос одной накладкой, а так же применение более интеллектуальных приборов, которые не требуют радионакладок вообще, к примеру электрических счетчиков с интерфейсом RS-485.

Таблица 3: Для оценочных расчетов можно воспользоваться следующей таблицей (K – количество квартир):

Наименование позиции	Количество	Цена	Сумма
Лицензия на 1 прибор АПК НАГрузка	$X=K*4$	25	0
ERD-3s для опроса электросчетчиков с интерфейсом RS-485 (по 1 штуке на подъезд)	P	5000	0
ERD-Project для сбора данных с поквартирных приборов учета одна на дом	Y	6500	0
Беспроводные наклейки для сбора данных с квартирных приборов учета (по 2 штуки на квартиру, одна на тепло и одна на ГВС и ХВС)	$X=K*2$	2000	0
Ретрансляторы сигналов с беспроводных накладок с квартирных приборов учета (один на каждые 10 накладок)	$Z=X/10$	2000	0

Конфигурация следующая:

- На каждый дом предполагается один концентратор беспроводных коммуникаций ERD-Project.
- На каждую квартиру предполагается две беспроводных наклейки (предполагаем, что электросчетчики с интерфейсом RS-485).
- На каждые десять беспроводных накладок предполагаем один ретранслятор сигнала.
- На каждый подъезд устанавливается конвертер интерфейса ERD-3с с целью сбора

данных с электросчетчиков.

- Газовые счетчики как правило экзотичны и не принимаются во внимание.

АПК НАГрузка как сервис

Для организаций, обладающих квалифицированным персоналом и аппаратно-программными возможностями, позволяющими организовать развертывание системы на своих мощностях, АПК НАГрузка может стать еще одной услугой, позволяющей приносить доход компании.

Состав услуги

Услуга складывается из следующих составляющих:

1. Инжиниринг — предпроектное обследование и разработка проектов автоматизации сбора показаний, включая спецификации по оборудованию и комплектующим.
2. Поставка оборудования — организация размещения заказа и поставки оборудования и ПО согласно проекту.
3. СМР — строительно-монтажные работы по организации сети сбора данных согласно проекту.
4. Развертывание и поддержание ПО — установка, обновление, восстановление и другие работы с программной частью АПК НАГрузка на своих серверных мощностях.
5. Предоставление каналов связи — обеспечение передачи данных учета на сервер опроса по сетям связи.
6. Обслуживание комплекса сбора данных — проведение ремонтно-восстановительных и профилактических работ, позволяющих обеспечить безаварийную работу комплекса.

Каждая из этих услуг может приносить доход организации, осуществляющей данный бизнес. Услуги с 1 по 4 являются разовыми и производятся однократно для каждого проекта по среднерыночным расценкам для данной территории. Часть или все из них могут проводиться условно бесплатно в счет будущих абонентских платежей, равно как и включаться в инсталляционный платеж.

Расчет абонентского платежа

С учетом вышеприведенных соображений абонентский платеж складывается из следующих составляющих:

1. Стоимость серверных мощностей.
2. Стоимость услуг по передаче трафика.
3. Трудозатрат персонала на обслуживание системы.
4. Рассрочки инсталляционного платежа.
5. Плановой прибыли.

Соответственно, каждая из этих составляющих может быть условно нулевой:

1. Стоимость серверных мощностей условно нулевая, если они находятся в собственности и используются для решения других задач. Сама система сбора данных в расчете на один прибор учета относительно недорого.
2. Стоимость услуг по передаче трафика условно нулевая, если сеть передачи данных

является собственностью. Трафик, генерируемый в рамках опроса невелик и не приводит к перегрузке каналов до такой степени, чтобы приходилось предпринимать специальные усилия для его передачи.

3. Трудозатраты персонала на обслуживание системы условно нулевые в случае, если этот персонал работает на фиксированной ставке и задействован на других задачах. У каждого оператора есть свои монтажные бригады, которые могут так же заниматься монтажом и поддержанием сети сбора данных. Оборудование достаточно надежно и редко требует внимания. Так же нет особых требований к срокам восстановления оно может измеряться днями.
4. Рассрочка инсталляционного платежа может отсутствовать, если эти услуги будут оплачивать клиенты.

С другой стороны есть верхние пределы абонентской платы, величину которых не рекомендуется превышать. Исходя из рыночной информации, которая была получена от экспертов, сбор данных с одного прибора учета путем поквартирного обхода стоит от 13 до 15 рублей за один обход. Поэтому, рекомендуется устанавливать на квартирные приборы годовую оплату сопоставимую с этими ценами — порядка 200-220 рублей (с учетом труда оператора, который должен заносить данные, собранные обходчиками). За общедомовые приборы учета можно выставлять расценки порядка 1000 рублей за прибор в год.

Разумеется, в случае включения инсталляционных затрат в абонентский платеж, сумма годового платежа может быть увеличена с учетом желаемых сроков окупаемости. Но при этом, она объективно обосновывается.

Финансовая стратегия

Стратегия финансирования проекта по развертыванию услуги по сбору показаний должна предусматривать постепенность работ и вложения денежных средств, что минимизирует риски.

Этапность развертывания проектов описана в разделе сроки и стоимость решения.

Таблица 4: В таблице ниже приведена стоимость лицензий на АПК НАГрузка:

Количество приборов учета	Стоимость	Стоимость сервиса
1	За лицензию 5000	500
2	За лицензию 4000	800
3	За лицензию 3000	900
4	За лицензию 2000	800
5-10	За лицензию 1500	750-1500
11-20	За лицензию 1000	1100-2000
21-60	За лицензию 900	1890-5400
61-99	За лицензию 800	4880-7920
100	71318	7500
1000	121318	12500
10000	321318	32500
20000	526318	53000
Больше 20000	Договорная	

Как видно из таблицы, имеется возможность начать развертывание системы с минимально необходимого количества лицензий на приборы учета, а затем увеличивать количество

лицензий, доплачивая за дополнительные лицензии.

В случае, если избрана стратегия оплаты расходов на организацию опроса клиентом, то затраты минимальны и окупаются буквально за год, с учетом общедомовых приборов учета.

В случае, если избрана стратегия включения инсталляционных затрат в абонентские платежи, сроки окупаемости увеличиваются, но, с другой стороны, и последующая чистая прибыль будет больше, так как затраты будут уже покрыты, а размер платежа останется прежним.

Следует обратить внимание, что тестирование системы может быть бесплатным, так как ООО «НАГ» дает оборудование на тест.

Таким образом, варьируя стратегии развертывания услуги, платежей за нее и ее размер, можно обеспечить разумные сроки окупаемости и выхода на отрезок получения чистого дохода практически без рисков.

Экономическое обоснование

С целью экономического обоснования применения решения по автоматизированному сбору данных учета возможно использование стоимости сбора показаний вручную путем поквартирного обхода специально нанятыми для выполнения этих работ людьми.

В среднем в месяц снятие показаний с одного прибора учета стоит 15 руб. Примем, что в среднем квартирах имеется 3 прибора учета — электросчетчик и два водосчетчика. Таким образом, одна квартира в месяц обойдется в 45 руб., а в год — 540 рубля.

При расчете будем считать, что электросчетчики расположены в шкафах на площадках, а водосчетчики в квартирах.

Рассмотрим три варианта развертывания системы:

1. Вариант 1: Опрос только общедомовых приборов учета.
2. Вариант 2: Опрос общедомовых приборов учета и индивидуальных электросчетчиков, расположенных на лестничных площадках.
3. Вариант 3: Опрос общедомовых приборов учета, индивидуальных электросчетчиков, расположенных на площадках и водосчетчиков, расположенных в квартирах.

Стандартный набор общедомовых приборов учета примем следующим:

1. Электросчетчик
2. Теплосчетчик
3. Счетчик ГВС
4. Счетчик ХВС

В доме устанавливается следующее оборудование:

1. Репитер для ретрансляции сигнала от радионакладок на концентратор — 2000 руб. - 1 шт. на каждые 2 этажа.
2. ERD-3s для опроса электросчетчиков по интерфейсу RS-485 — 5000 руб. - 1 шт. на каждый подъезд.
3. Концентратор ERD-PROject — 6500 руб. - 1 шт. на каждый дом.

В квартире устанавливается следующее оборудование:

1. Радионакладка для сбора данных с водосчетчиков — 2000 руб. - 1 шт.

Экономическая модель

С целью определения экономической эффективности была создана экономическая модель, в которой сравниваются три варианта организации сбора данных учета:

1. Ручной сбор.
2. Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.
3. Собственная система автоматизированного сбора данных.

Данная экономическая модель применяется к трем вышеуказанным вариантам развертывания системы.

При ручном сборе предполагается, что, кроме сборщиков данных, есть еще и оператор на полный рабочий день с зарплатой в 20000 руб./мес и на ¼ электрик/сантехник, который собирает данные с общедомовых приборов учета за 5000 руб./мес.

В случае облачного сервиса, все затраты для УК/ТСЖ уже заложены в абонплату. Обеспечение работоспособности всей системы берет на себя оператор облачного сервиса. Единственное, что нужно делать УК/ТСЖ — это ввести первоначальные данные и затем поддерживать их в актуальном состоянии.

В случае собственной системы кроме затрат на оборудование на дом/квартиру, еще нужен сервер и администратор системы за 20000 руб./мес. Также нужно оплачивать интернет для организации передачи данных с домов к серверу. Стоимость интернета на один дом принимается в размере 4000 руб.

Таблица 5: Спецификация затрат для различных вариантов организации сбора данных (экономическая модель):

Вариант	Оборудование на одну квартиру, руб.			Серверное оборудование, руб.	Сбор данных с одной квартиры в год, руб.			Дополнительные расходы на персонал в год, включая налоги на ФОТ, руб	Дополнительные технологические расходы в год на дом, руб. (интернет)
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3		
Ручной сбор	0	0	0		0	540	540	450000	0
Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.	45	300	2600		540	540	540	0	0
Собственная система автоматизированного сбора данных	45	300	2600	100000	0	0	0	360000	4000

Таблица 5 - экономическая модель, которая позволяет рассчитывать стоимость решения на определенное количество квартир/домов.

Таблица 6: Расчет оборудования и ПО на несколько типовых домов распространенных серий по варианту 1:

Объект	Квартир, шт.	Радионакладок, шт.	Репитеров, шт.	Конвертеров интерфейса, шт.	Концентраторов, шт	Сумма оборудования, руб	Сумма оборудования на квартиру, руб	Стоимость ПО, руб	Стоимость ПО на прибор, руб.	Итого на квартиру, руб.
Типовая «пятиэтажка» с 4 подъездами и 4 квартирами	80	0	0	1	0	4500	56,25	121316	121,32	177,57
Типовая 16 этажная башня с 1 подъездом и 6 квартирами на этаже	96	0	0	1	0	4500	46,88	121317	121,32	168,20
Типовую 9 этажка (пентагон) с 4 подъездами и 4 квартирами на этаже	144	0	0	1	0	4500	31,25	121318	121,32	152,57

Стоимость установки оборудования в расчете на одну квартиру — 50 руб.

Таблица 7: Расчет окупаемости по экономической модели таблицы 5 с оборудованием согласно таблице 6 на 10 домов по варианту 1:

Вариант	Стоимость инсталляции , тыс. руб.	Платежи 1 год, тыс. руб.	Платежи 2 год, тыс. руб.	Платежи 3 год, тыс. руб.	Платежи 4 год, тыс. руб.	Платежи 5 год, тыс. руб.	Платежи 6 год, тыс. руб.	Платежи 7 год, тыс. руб.	Платежи 8 год, тыс. руб.
Ручной сбор	0	450	450	450	450	450	450	450	450
Итого нарастающим итогом	0	450	900	1350	1800	2250	2700	3150	3600
Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.	50	180	180	180	180	180	180	180	180
Итого нарастающим итогом	50	230	410	590	770	950	1130	1310	1490
Собственная система автоматизированного сбора данных	150	400	400	400	400	400	400	400	400
Итого нарастающим итогом	150	550	950	1350	1750	2150	2550	2950	3350

Окупаемость по облачной услуге — 1 год, по собственной системе — 3 года.

Таблица 8: Расчет оборудования и ПО на несколько типовых домов распространенных серий по варианту 2:

Объект	Квартир, шт.	Радионакладок, шт.	Репитеров, шт.	Конвертеров интерфейса, шт.	Концентраторов, шт	Сумма оборудования, руб	Сумма оборудования на квартиру, руб	Стоимость ПО, руб	Стоимость ПО на прибор, руб.	Итого на квартиру, руб.
Типовая «пятиэтажка» с 4 подъездами и 4 квартирами	80	0	0	4	0	18000	225,00	121316	121,32	346,32
Типовая 16 этажная башня с 1 подъездом и 6 квартирами на этаже	96	0	0	1	0	4500	46,88	121317	121,32	168,20
Типовую 9 этажка (пентагон) с 4 подъездами и 4 квартирами на этаже	144	0	0	4	0	18000	125,00	121318	121,32	246,32

Стоимость оборудования в расчете на одну квартиру — 300 руб.

Таблица 9: Расчет окупаемости по экономической модели таблицы 5 с оборудованием согласно таблице 8 на 10 домов, 1000 квартир по варианту 2:

Вариант	Стоимость инсталляции , тыс. руб.	Платежи 1 год, тыс. руб.	Платежи 2 год, тыс. руб.	Платежи 3 год, тыс. руб.	Платежи 4 год, тыс. руб.	Платежи 5 год, тыс. руб.	Платежи 6 год, тыс. руб.	Платежи 7 год, тыс. руб.	Платежи 8 год, тыс. руб.
Ручной сбор	0	510	510	510	510	510	510	510	510
Итого нарастающим итогом	0	510	1020	1530	2040	2550	3060	3570	4080
Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.	100	180	180	180	180	180	180	180	180
Итого нарастающим итогом	100	280	460	640	820	1000	1180	1360	1540
Собственная система автоматизированного сбора данных	200	400	400	400	400	400	400	400	400
Итого нарастающим итогом	200	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400

Окупаемость по облачной услуге — 1 год, по собственной системе — 2 года.

Таблица 10: Расчет оборудования и ПО на несколько типовых домов распространенных серий по варианту 3:

Объект	Квартир, шт.	Радиона кладок, шт.	Репитеров, шт.	Конвертеров интерфейса, шт.	Концентраторов, шт	Сумма оборудования, руб	Сумма оборудования на квартиру, руб	Стоимость ПО, руб	Стоимость ПО на прибор, руб.	Итого на квартиру, руб.
Типовая «пятиэтажка» с 4 подъездами и 4 квартирами	80	80	12	4	1	208500	2606,25	121318	121,32	2727,57
Типовая 16 этажная башня с 1 подъездом и 6 квартирами на этаже	96	96	8	0	1	214500	2234,38	121318	121,32	2355,7
Типовую 9 этажка (пентагон) с 4 подъездами и 4 квартирами на этаже	144	144	20	4	1	352500	2447,92	121318	121,32	2569,24

Стоимость установки оборудования в расчете на одну квартиру — 2600 руб.

Таблица 11: Расчет окупаемости по экономической модели таблицы 5 с оборудованием согласно таблице 10 на 10 домов, 1000 квартир по варианту 3:

Вариант	Стоимость инсталляции , тыс. руб.	Платежи 1 год, тыс. руб.	Платежи 2 год, тыс. руб.	Платежи 3 год, тыс. руб.	Платежи 4 год, тыс. руб.	Платежи 5 год, тыс. руб.	Платежи 6 год, тыс. руб.	Платежи 7 год, тыс. руб.	Платежи 8 год, тыс. руб.
Ручной сбор	0	990	990	990	990	990	990	990	990
Итого нарастающим итогом	0	990	1980	2970	3960	4950	5940	6930	7920
Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.	2600	540	540	540	540	540	540	540	540
Итого нарастающим итогом	2600	3140	3680	4220	4760	5300	5840	6380	6920
Собственная система автоматизированного сбора данных	2700	400	400	400	400	400	400	400	400
Итого нарастающим итогом	2700	3100	3500	3900	4300	4700	5100	5500	5900

Окупаемость по облачной услуге — 6 год, по собственной системе — 5 лет.

Таблица 12: Сводная таблица сроков окупаемости различных вариантов развертывания системы

Варианты	Вариант 1: Опрос только общедомовых приборов учета.		Вариант 2: Опрос общедомовых приборов учета и индивидуальных электросчетчиков, расположенных на лестничных площадках.		Вариант 3: Опрос общедомовых приборов учета, индивидуальных электросчетчиков, расположенных на площадках и водосчетчиков, расположенных в квартирах.	
	Окупаемость, лет	Стоимость установки в расчете на одну квартиру (1000 кв.), руб.	Окупаемость, лет	Стоимость установки в расчете на одну квартиру (1000 кв.), руб.	Окупаемость, лет	Стоимость установки в расчете на одну квартиру (1000 кв.), руб.
Автоматизированный сбор данных на основе облачной услуги.	1	50	1	10	6	2600
Собственная система автоматизированного сбора данных	3	150	2	20	5	2700

Выбор варианта реализации системы автоматизированного сбора данных, собственная или облачная — остается на усмотрение УК/ТСЖ, но облачное решение позволяет избежать массы проблем, которые являются непрофильными для компаний ЖКХ, но вполне по силам компаниям, предоставляющим облачные услуги, так как для этих компаний все эти вопросы являются профильными.