

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО "НПП "Алмаз"  
\_\_\_\_\_ Бушуев Н.А.  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2014 г.



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ  
АВТОМОБИЛЬНАЯ  
"АВТОГАЗ-2"

Руководство по эксплуатации  
КДБВ.451189.003 РЭ

Перед монтажом и началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь  
с настоящим руководством по эксплуатации

**ПРИ УТЕРЕ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПОТРЕБИТЕЛЬ ЛИШАЕТСЯ ГАРАНТИИ**

2014

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ), предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации Системы контроля загазованности автомобильной "Автогаз-2" (далее – Системы), ознакомления потребителя с ее конструкцией, параметрами и принципом работы, а также для изучения правил монтажа Системы на автомобиль, ее эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.

К обслуживанию Систем допускаются лица, прошедшие инструктаж по "Правилам технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве РФ" и изучившие настоящее РЭ.

Монтаж и эксплуатация Систем должны выполняться в соответствии с Федеральными "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления", утвержденными Ростехнадзором 15.12.2020г., "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок", утвержденными министерством труда и социальной защиты РФ 15.12.2020г.

Проектирование, монтаж, пусковые работы выполняются специализированными организациями в соответствии с проектным решением и настоящим РЭ.

### Внимание!

Систему в процессе эксплуатации необходимо оберегать от падений и ударов, которые могут нарушить целостность ее конструкции.

**Запрещается эксплуатация Системы с поврежденными корпусами.**

**Запрещается установка Системы во взрывоопасных зонах.**

**При проведении автомойки подкапотного пространства автомобиля блок датчика закрыть пленкой или демонтировать.**

					КДБВ.451189.003 РЭ					
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ АВТОМОБИЛЬНАЯ "АВТОГАЗ-2" Руководство по эксплуатации					
Разраб.	Калдина							Литера	Лист	Листов
Пров.	Анашкин							О	2	12
Нач. КТО	Петренко									
Н. контр.	Калдина									
Утв.	–									
2-4448										
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.				
						Подпись и дата				

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ

## 1.1 ОПИСАНИЕ

Система предназначена для обнаружения и выдачи светового и звукового сигналов о возникновении утечки газа в подкапотном пространстве, багажнике или салоне транспортного средства, оснащенного газобаллонной аппаратурой.

Система является стационарным автоматическим одноканальным прибором непрерывного действия.

Принцип действия датчиков Системы – полупроводниковый, основанный на изменении сопротивления полупроводникового чувствительного элемента при наличии определяемого компонента в анализируемой среде.

Способ забора пробы – диффузионный.

Система состоит из блока коммутации и индикации (далее – БКИ), блоков датчика утечки газа автомобильных "Автогаз-2" ТУ4215-021-07566348-2014 (далее – БД) в количестве до трех штук, соединенных между собой линией LIN связи, и выносного контрольного индикатора состояния Системы, устанавливаемого на рабочей панели транспортного средства.

## 1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Напряжение питания Системы постоянным током, В +(9...29)

1.2.2 Суммарный потребляемый ток (при напряжении питания 24В и при подключении трех БД), А, не более 0,35

1.2.3 Порог срабатывания БД Системы, % НКПР 15

1.2.4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания БД Системы, % НКПР ±10

1.2.5 Время срабатывания БД, с, не более 15

Примечание – Требования 1.2.3-1.2.5 нормированы применительно к определяемому компоненту - метану. Соответствие параметров к сжиженным газам ГОСТ 27578 гарантируется изготовителем на основании результатов испытаний, проведенных при разработке.

1.2.6 Габаритные размеры блоков Системы (без кабелей), мм, не более 64x58x36

1.2.7 Масса блоков Системы, г, не более 135

1.2.8 Степень защиты блоков Системы по ГОСТ14254-2015

БД IP 65

БКИ IP 40

					КДБВ.451189.003 РЭ				Лист
									3
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
2-4448 "		"							
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР									

## 1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Системы должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
БД	1 - 3	количество – по заказу
Кабель ҚДБВ.685156.063*	по 1 на каждый БД	для присоединения БД к линии связи с БКИ
Соединитель Скотчлок UB2A*	по 3 на каждый БД	
Наклейка "Номер датчика в системе"	по 1 на каждый БД	
БКИ	1	
Кабель ҚДБВ.685156.068*	1	для присоединения к аккумулятору автомобиля
Кабель ҚДБВ.685156.066*	1	для присоединения БКИ к линии связи
Соединитель Скотчлок UB2A*	4	для присоединения БКИ к линии связи и к аккумулятору
Контрольный светодиод	1	по заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Тара	1	

\* – отсутствует при поставке системы как комплектующего изделия на предприятие-изготовитель транспортных средств

## 1.4 УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ

Система (рисунок 1) включает БКИ, к которому присоединяются БД (до трех штук) и выносной контрольный светодиод (далее – КС).

БД располагаются в местах возможного появления газа (моторный отсек, багажник, салон и т.п.) и контролируют воздух на наличие его утечки. БД имеет индикатор состояния (светодиод), цвет свечения которого показывает: зеленый – нормальная работа, красный – срабатывание на газ ("Авария"), оранжево-желтый – отказ БД.

БКИ осуществляет питание БД (сам он питается от аккумулятора автомобиля или от автономного источника), принимает сигналы от БД об их состоянии (рабочем, срабатывании на газ, отказе) и показывает состояние каждого БД световым сигналом. При срабатывании на газ или отказе БД БКИ дополнительно подает звуковой сигнал.

					ҚДБВ.451189.003 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
2-4448 " "						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

КС устанавливается непосредственно на рабочую панель автомобиля и предназначен для дублирования светового сигнала БКИ. КС поставляется по заказу, в котором должна быть оговорена длина соединительного провода.

## 1.5 МАРКИРОВКА

### 1.5.1 На БД должно быть нанесено:

- надпись "Блок датчика утечки газа автомобильный "Автогаз-2";
- знак соответствия Таможенного союза;
- надпись "Сделано в России";
- маркировка степени защиты от внешних воздействий (код IP);
- напряжение питания;
- ток потребления;
- реквизиты предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- дата изготовления.

### 1.5.2 На БКИ должно быть нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись "Блок коммутации и индикации «Автогаз-2»;
- надписи "СЕТЬ", "1", "2", "3", – около соответствующих светодиодов;
- знак соответствия Таможенного союза;
- надпись "Сделано в России";
- маркировка степени защиты от внешних воздействий (код IP);
- напряжение питания;
- ток потребления;
- реквизиты предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- дата изготовления.

### 1.5.3 На транспортной таре должно быть нанесено:

- наименование Системы;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- количество упакованных Систем;
- дата изготовления и штамп ОТК;
- манипуляционные знаки "Осторожно Хрупкое!", "Беречь от влаги", "Верх",

"Штабелирование ограничено 25кг" согласно ГОСТ 14192;

- знак соответствия упаковки требованиям ТР ТС ("ЕАС");
- цифровой код и буквенное обозначение материала упаковки "РАР 20";
- символ возможности утилизации использованной упаковки (петля Мебиуса).

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- температура окружающей среды от минус 40 до 105°C;
- давление окружающей среды 84,0-106,7кПа (630 - 800мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающей среды до 98% при температуре 35°C.

					КДБВ.451189.003 РЭ				Лист
									5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
2-4448 "		"							
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР									

## 2.2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ У ПОТРЕБИТЕЛЯ

2.2.1 Проверить комплектность Системы на соответствие 1.4 настоящего РЭ и внешний вид блоков Системы на отсутствие механических повреждений.

2.2.2 Выбрать место установки БД и БКИ. Выбор проводить в соответствии со следующими требованиями:

а) БД должен располагаться в месте наиболее вероятного скопления газа, рабочее положение БД – произвольное, но с обеспечением свободного доступа окружающего воздуха к датчику;

б) общая длина соединительных кабелей от БД до БКИ должна быть не более 30 м, БКИ желательно расположить в удобном для наблюдения месте (если это невозможно, на панель автомобиля устанавливают КС).

2.2.3 БКИ при поставке запрограммирован на работу с тремя БД. Если количество БД в Вашей Системе меньше необходимо перепрограммировать БКИ (иначе на БКИ будет работать сигнализация отказа – см 2.4.2)

### 2.2.4 Методика запоминания БКИ количества подключенных БД

2.2.4.1 Нажать кнопку на БКИ и, не отпуская ее, подать питание на БКИ и дождаться, пока светодиод "СЕТЬ" на БКИ вспыхнет 1 раз, и сразу после этого отпустить кнопку. Светодиод "СЕТЬ" горит постоянно – БКИ вошел в режим запоминания БД.

2.2.4.2 Снова нажать на БКИ кнопку:

1 раз – для работы с тремя БД (загораются светодиоды "1", "2", "3"),

2 раза – при работе с двумя БД (загораются светодиоды "1", "2"),

3 раза – при работе с одним БД (загорается светодиод "1").

Примечание – Данное перепрограммирование БКИ можно проводить, не присоединяя к нему БД.

2.2.5 Каждый БД должен иметь свой порядковый номер в Системе (адрес). По этому номеру БД опознается БКИ и его состояние будет показано соответствующим светодиодом на лицевой панели БКИ.

### 2.2.6 Методика присвоения номера БД

2.2.6.1 Присоединить один из БД к БКИ (БКИ отключен от питания).

2.2.6.2 Нажать кнопку на БКИ и, не отпуская ее, подать питание на БКИ и дождаться, пока светодиод "СЕТЬ" на БКИ вспыхнет 2 раза, и только после этого отпустить кнопку. На БКИ горит светодиод "1" – БКИ вошел в режим присвоения номера БД.

2.2.6.3 Дождаться, пока на БД пройдет автотестирование (в это время на нем часто мигает светодиод). Нажать на БКИ кнопку

1 раз – для присвоения БД номера "1",

2 раза – для присвоения БД номера "2",

3 раза – для присвоения БД номера "3".

					КДБВ.451189.003 РЭ				Лист
									6
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
2-4448 " "									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР									

При этом в первом случае светодиод "1" продолжает гореть, во втором и третьем – гаснет и загорается светодиод "2" и "3" соответственно. Отсоединить БД от БКИ.

2.2.6.4 Присоединить следующий БД. Повторить 2.2.6.3.

2.2.6.5 По окончании присвоения номеров всем БД отключить питание от БКИ. Замаркировать номера на наклейках (из комплектов БД) и наклеить их на БД. В дальнейшем по номеру можно будет определить, где находится сработавший или отказавший БД.

### 2.2.7 Установка блоков Системы

Установка и фиксация корпусов блоков на выбранных местах должна проводиться с соблюдением следующих требований:

а) Корпуса блоков располагать на ровных поверхностях (по всей плоскости корпуса), допускается применять опорные поверхности только под фланцы корпуса.

б) Крепление корпуса БД производить с помощью:



Рисунок 1

болтов не более М6 (диаметр крепежных отверстий 8,5 или 9 мм в зависимости от модификации корпуса) ГОСТ 7805, DIN 933 (2 шт.), шайб М6 ГОСТ 6402, DIN 127 (2 шт.), шайб М6 ГОСТ 11371, DIN 125 (2 шт.), гаек М6 ГОСТ 5915, ГОСТ 5927, DIN 555 (2 шт.).

Вид крепления корпуса приведен на рисунке 1.

в). Норма затяжки установочных болтов (крутящий момент затяжки) не должен превышать 2,5 Н·м.

2.2.8 Соединить блоки Системы в соответствии со схемой рисунка 2 проводом ПВА-0,5 ТУ16.К17.021-94 синего («-»), красного («+») и зеленого (info) цветов. Для соединения БД с БКИ линией связи использовать соединители Скотчлок из комплекта поставки. Провода в этих соединителях обжать с помощью пресс-клещей Е9ВМ (для соединителей Скотчлок), соблюдая при этом цветовую маркировку проводов.

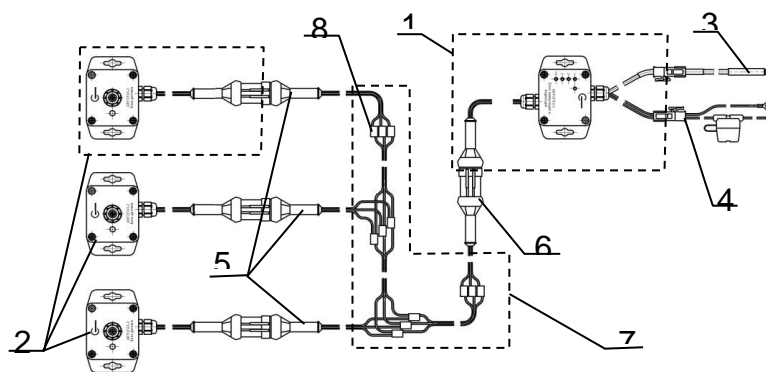


Рисунок 2 – Схема соединений блоков Системы

1 – БКИ; 2 – БД; 3 – контрольный светодиод; 4 – кабель питания (провод синего («-») и красного («+») цветов); 5 – кабель КДБВ.685156.063; 6 – кабель КДБВ.685156.066; 7 – линия связи (провод для нее – не поставляется); 8 – соединители скотчлок UB2A

					КДБВ.451189.003 РЭ			Лист
								7
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				
2-4448 "		"						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР								

Для удобства поиска в случае утечки или отказа напишите на липкой бумаге, где установлены БД №№1, 2, 3 и наклейте ее на БКИ.

2.2.9 Соединить БКИ с аккумулятором автомобиля красным проводом ("+") кабеля питания (при необходимости нарастить его, используя соединитель Скотчлок из комплекта поставки). Наконечник синего провода кабеля ("–") закрепить саморезом на металлическом корпусе автомобиля.

2.2.10 Для установки КС на панель автомобиля просверлите на ней отверстие Ø7мм. Снимите со КС держатель, вставьте КС в панель и установите держатель на КС

### 2.3 ПРОВЕРКА И ЗАПУСК СИСТЕМЫ В РАБОТУ

2.3.1 Визуально проверить и убедиться в отсутствии повреждений блоков Системы и соединительных проводов.

2.3.2 Подключить разъем питания БКИ Системы к источнику питания, при этом на БКИ (и на БД) начинается автотестирование, в течение которого зеленый светодиод "СЕТЬ" часто мигает, затем на БКИ одновременно вспыхивают 4 зеленых светодиода, затем светодиоды "1", "2", "3" вспыхивают красным светом, потом оранжево-желтым, раздается кратковременный звуковой сигнал.

По окончании автотестирования на БКИ кратковременно вспыхивают 4 зеленых светодиода ("СЕТЬ", "1", "2", "3"), также вспыхивают светодиоды на БД, контрольный светодиод (при наличии) непрерывно горит зеленым светом – Система вошла в дежурный режим и готова к работе.

### 2.4 РАБОТА С СИСТЕМОЙ

2.4.1 Когда концентрация газа в контролируемой зоне достигает порогового значения, срабатывает аварийная сигнализация:

- светодиод на БКИ, соответствующий сработавшему БД, непрерывно горит красным светом;
- раздается непрерывный звуковой сигнал БКИ;
- контрольный светодиод непрерывно горит красным светом;
- на БД светодиод вспыхивает красным светом.

Аварийный звуковой сигнал можно отключить, нажав кнопку на БКИ, но через ≈30с он возобновится.

2.4.2 При выходе из строя БД или его отключения срабатывает сигнализация отказа:

- светодиод на БКИ, соответствующий отказавшему или отсутствующему БД, непрерывно горит желто-оранжевым светом;
- раздается прерывистый звуковой сигнал БКИ (длительностью 1-2с каждые 30с);
- контрольный светодиод непрерывно горит желто-оранжевым светом.

На БД в случае его отказа светодиод также горит желто-оранжевым светом.

#### 2.4.3 Возможные неисправности и способы их устранения

					КДБВ.451189.003 РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
2-4448 " "						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР						

Внешнее проявление неисправности	Действия по устранению неисправности
Отсутствует сигнализация работоспособного состояния (светодиод "Сеть" не горит)	Проверить наличие напряжения питания, целостность кабелей, надежность контакта в разъемах
Работает сигнализация "Авария" при отсутствии загазованности (после длительного проветривания)	Отправить на ремонт в специализированную организацию (см. гарантийный талон)
Работает сигнализация "Отказ"	Отправить на ремонт в специализированную организацию (см. гарантийный талон)



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация неисправной Системы!**

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Техническое обслуживание (ТО) Системы проводится 1 раз в год изготовителем или специализированными организациями (см. гарантийный талон).

ТО включает в себя плановые регламентные работы и внеплановые ремонтные работы по заявкам владельцев Систем.

3.2 При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр и определение абсолютной погрешности БД Системы.

3.2.1 Внешним осмотром должно быть установлено отсутствие механических повреждений корпусов, электрических цепей, надежность контактов, наличие маркировки блоков Системы, клейма ОТК.

3.2.2 Регулировка порога срабатывания БД Системы, определение абсолютной погрешности производится в условиях специализированного предприятия по обслуживанию Систем.

3.2.3 Отрегулированные БД взаимозаменяемы. Демонтированный для проверки БД может быть заменен на время проверки другим, которому присвоен номер замененного БД (см. 2.2.6). Если замены нет, необходимо перепрограммировать БКИ на новое количество БД (см. 2.2.4).

#### 3.3 Правила утилизации

3.3.1 По истечении срока службы Система (БД) должна быть снята с эксплуатации и утилизирована в установленном порядке. В противном случае изготовитель не гарантирует безопасной эксплуатации.

					КДБВ.451189.003 РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		
2-4448 " "						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ГОСТ 2.104    Форма 2а    САПР						

3.3.2 Утилизация заключается в приведении Системы в состояние, исключающее ее повторное использование по назначению, с уничтожением индивидуальных контрольных знаков. Так как Система, а также продукты ее утилизации не представляют опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, утилизация Системы (блока датчика) проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды и персонала. В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию (см. гарантийный талон).

#### 4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие Системы (блока датчика) требованиям ТУ4591-022-07566348-2014 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи или с даты изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

4.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с даты изготовления.

4.4 Изготовитель: НПЦ "Газотрон-С" АО "НПП "Алмаз"; Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1. Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

4.5 Система соответствует требованиям ТР ТС 020/2011.

Полный комплект разрешительной документации представлен на сайте [www.gazotron.ru](http://www.gazotron.ru).

#### 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Системы в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в крытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

5.2 В помещениях для хранения Систем содержание коррозионноактивных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69.

Условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 (С) ГОСТ 15150-69.

					КДБВ.451189.003 РЭ				Лист
									10
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
2-4448 " "									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР									



## Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум.	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	10	–	–	–	–	ОМГ 2214		05.11.15
,11	2, 4,5	7-11	–	–	–	ОМГ 2342		05.02.18
3	10	–	–	–	–	ОМГ 2413		29.10.18
4	2,8,9	3,4,5,7	–	–	–	ОМГ 2451		04.07.19
5	2, 4	–	–	–	–	ОМГ 2469		20.02.20
6	3	10	–	–	–	ОМГ 2497		29.10.20
7	2,9	–	–	–	–	ОМГ 2509		11.02.21
8	10	–	–	–	–	ОМГ 2541		26.03.21
9	–	5,6	–	–	–	ОМГ 2569		18.05.21
10	–	3	–	–	–	ОМГ 2577		15.06.21
11	3	10,11	–	–	–	ОМГ 2610		03.02.22

КДБВ.451189.003 РЭ					Лист
КДБВ.451189.003 РЭ					12
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	
2-4448 " "					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подпись и дата
ГОСТ 2.104 Форма 2а САПР					