

Каноническое отображение параметров пути в ПО БАС КВЛ-П версии 4.20.

В ПО БАС КВЛ-П версии 4.20 реализовано приведение результатов к канонической схеме измерения параметров, при которой котловой конец вагона располагается в сторону увеличения счёта километров на данном участке пути. Такая ориентация далее называется **канонической**. Вагон, таким образом, находится в канонической ориентации при выполнении измерений *по ходу километров салоном сзади, или против хода километров салоном спереди*.

Измерение параметров «рихтовка» и «просадка» осуществляется несимметричной измерительной хордой, длинное плечо которой обращено в сторону котлового конца вагона (см. рис.1).

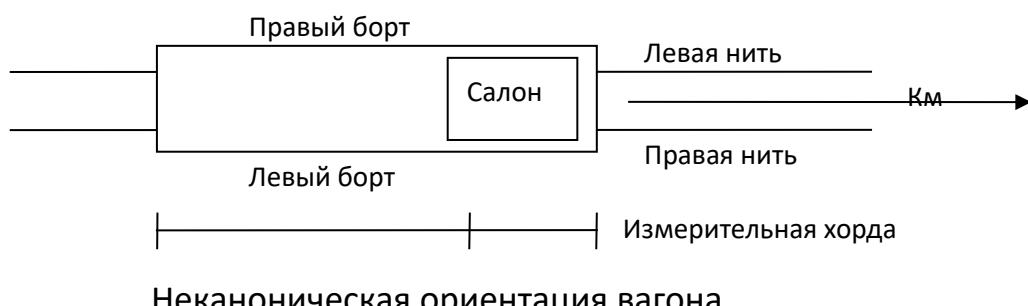


Рис.1

Измерения параметров пути, выполняемые при канонической и неканонической ориентации вагона, таким образом, осуществляются по разным измерительным схемам, и в общем случае могут несколько отличаться друг от друга.

В обновлённом ПО в случае неканонической ориентации вагона, т.е. выполнения измерений по ходу километров салоном спереди, или против хода километров салоном сзади, осуществляется разворот измерительной хорды, благодаря чему результаты измерений приводятся к канонической ориентации вагона. Это обеспечивает независимость результатов измерений от ориентации вагона на пути.

При каноническом отображении параметров сторонность рельсовых нитей определяется относительно направления возрастания счёта километров на данном участке пути (левый рельс – слева по ходу счёта километров, правый – справа). Таким образом, вне зависимости от того, в какой ориентации относительно пути находился вагон, для каждой кривой всегда указывается один и тот же (правый или левый) возвышенный рельс и, соответственно, знак параметров «Уровень» и «Рихтовка».

Особенности отображения параметров в ПО 4.20 описываются далее.

1. Графическая диаграмма.

На графической диаграмме осуществляется приведение отображения параметров к канонической ориентации вагона, правая и левая стороны определяются относительно направления хода километров на данном участке пути. В случае, показанном на рис.2, вагон был ориентирован канонически, поэтому **правый борт** вагона соответствовал правой рельсовой нити.

В соответствии с принятым правилом знаков возвышения правого борта считается отрицательным (уровень равен ≈ -80 мм), и уровень кривой на 992 км 6-8 пк выводится на диаграмму с отрицательным знаком (см. рис.2).

Для проезда, выполненного в обратной ориентации, до введения канонического приведения сторонность кривых также определялась по бортам вагона, и на графической диаграмме проезда уровень соответствующей кривой выводился с обратным знаком, то есть положительный (см. рис.3).

В новой версии ПО, вследствие приведения записи параметров к канонической ориентации (приведения правой и левой сторон к направлению хода километров), знак параметров «Уровень» и «Рихтовка» меняется на противоположный, а «правые» и «левые» параметры по сравнению с неканонизированным вариантом меняются местами. На рис.4 видно, что уровень вышеупомянутой кривой теперь также выводится с отрицательным знаком.

В силу исторических особенностей отображения, берущих начало с лент вагона-путеизмерителя ЦНИИ-2, графики параметров «Рихтовка» и «Просадка» выводятся «переставленными»: **правая** рихтовка на диаграмме выводится **слева**, а **левая – справа** (см. рис.2 и рис.4). При этом в кривых внешняя (а следовательно, и рихтовочная) рельсовая нить на графической диаграмме расположена вовне от нерихтовочной (см. рис.4), что облегчает восприятие графиков работниками пути.

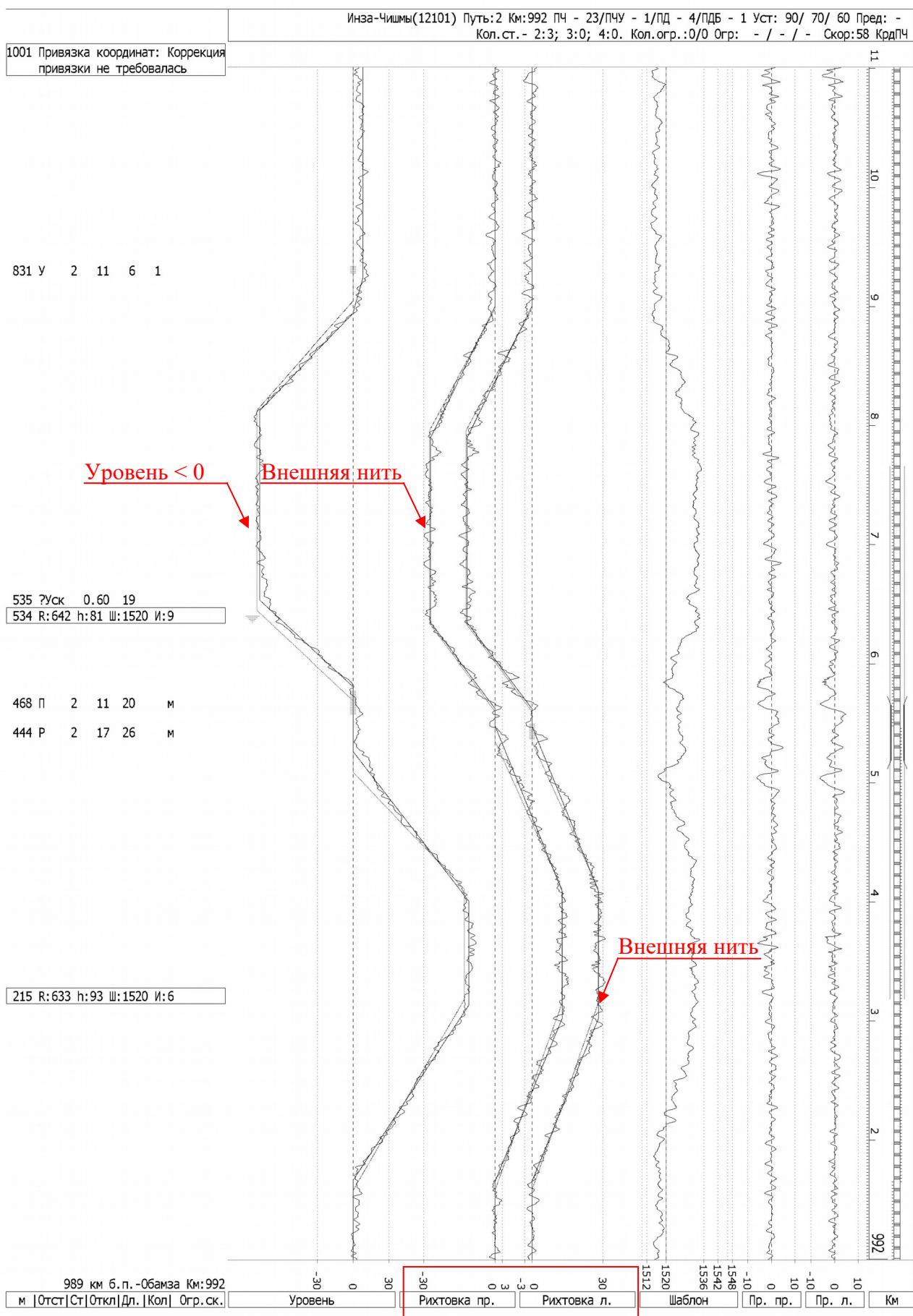


Рис.2. Графическая диаграмма (прямой ход, каноническая ориентация).

4 Привязка координат: Коррекция координат по километровому столбцу на Эм

Инза-Чишмы(12101) Путь:2 Км:992 ПЧ - 23/ПЧУ - 1/ПД - 4/ПДБ - 1 Чст: 90/ 70/ 60 Пред: - Кол.ст: - 2:0; 3:0; 4:0. Кол.огр.:0/0 Огр: - / - / - Скор:20 КрдЧ

236 П 2 10 7 м
239 Пр.п 2 11 3 м
264 Пр.п 2 12 3 м
273 П 2 11 14 м

315 R:633 h:93 Ш:1520 И:6

400 Пр.п 2 11 6 м

700 R:642 h:81 Ш:1520 И:9

907 Пр.п 2 11 5 м
910 У 2 10 2 1

1001 П 2 11 11

989 км б.п.-Обамза Км:992

м | Отст | Ст | Откл | Дл. | Кол | Огр.ск. | Уровень | Рихтовка | Рихтовка | Шаблон | Пр. | Пр. | Км

Уровень > 0

Рис.3. Графическая диаграмма (обратный ход, неканоническая ориентация, приведение не выполнялось).

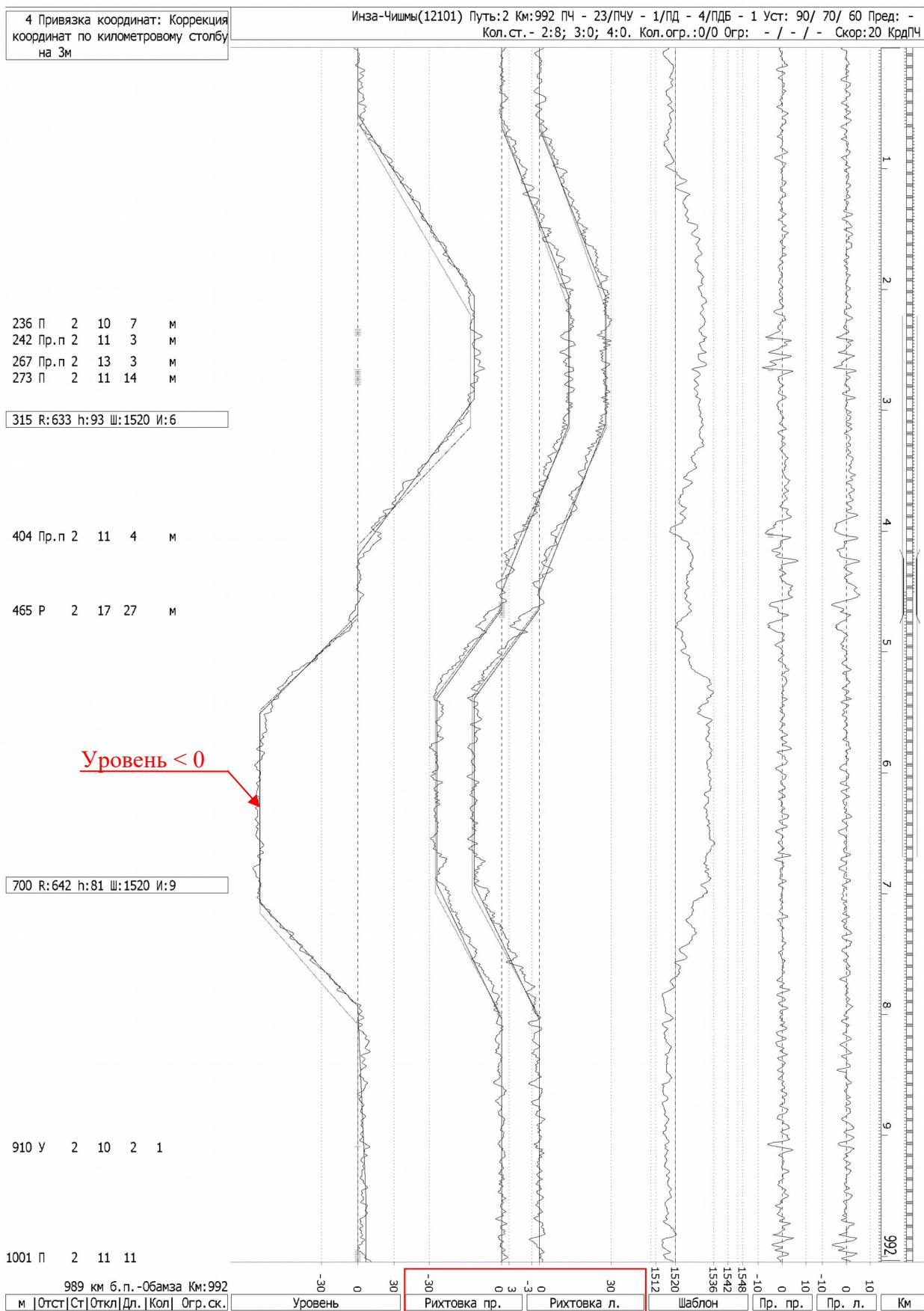


Рис.4. Графическая диаграмма (обратный ход, неканоническая ориентация, выполнено приведение).

2. Режим контроля и оценки.

На экранной форме режима «Контроль и оценка» отображение параметров и их сторонность (правая, левая) определяются по бортам вагона.

В окне РКО параметры «Рихтовка», «Просадка» выводятся соответсвии с бортами вагона («Рихтовка пр.» соответствует *правому борту*, «Рихтовка л.» – *левому борту* и т.п.). Размещение графиков параметров на экране соответствует восприятию оператора, виду из заднего окна вагона, а также обзорной видеокамеры. Так как оператор БАС при работе расположен спиной к направлению движения, параметр «Рихтовка пр.» выводится в окне программы *слева*, а параметр «Рихтовка л.» – *справа* (см.рис.5, а также рис.6).

Обратим теперь внимание на отличия в рис.5 и рис.6. В случае, показанном на рис.5, вагон следует по маршруту прямым ходом, и в кривой 992 км 6-8 пк возвышенным является *правый борт* вагона, а в соответствии с принятым правилом знаков возвышения правого борта считается отрицательным (уровень равен ≈ -80 мм). В случае, показанном на рис.6, вагон следует по тому же километру обратным ходом, и в данной кривой возвышенным является *левый борт* вагона, и уровень показан как положительный (≈ 80 мм).

3. Программа постобработки.

В окне программы «Обработка результатов» параметры «рихтовка» и «просадка» размещаются в соответствии с их сторонностью: левые – слева, правые – справа. Однако при простой перестановке графиков возникает искажение восприятия информации, о котором шла речь выше – рихтовочная нить *зрительно* оказывается внутренней. Чтобы избежать этого, было принято решение в окне программе постобработки изменить направление оси координат для значений параметров «Уровень» и «Рихтовка» (см. рис.7 и рис.8). Для кривой 992 км 6-8 пк соответствующие графики вывернуты *вправо*, но значения параметров показываются как *отрицательные*, то есть такие же, как и на графических диаграммах.

Опция «Графики снизу вверх» в диалоговом окне «Настройка» управляет только вертикальным отображением графиков (начало проезда снизу-сверху), и на знак параметров влияния не оказывает.

4. Прочее.

При смене ориентации вагона относительно направления хода километров (например, если вагон на протяжении проезда, следя прямым ходом, съезжает на другое направление, где ход километров обратный) для нового участка проезда автоматически выполняется перенастройка ПО с соблюдением всех правил, перечисленных выше.

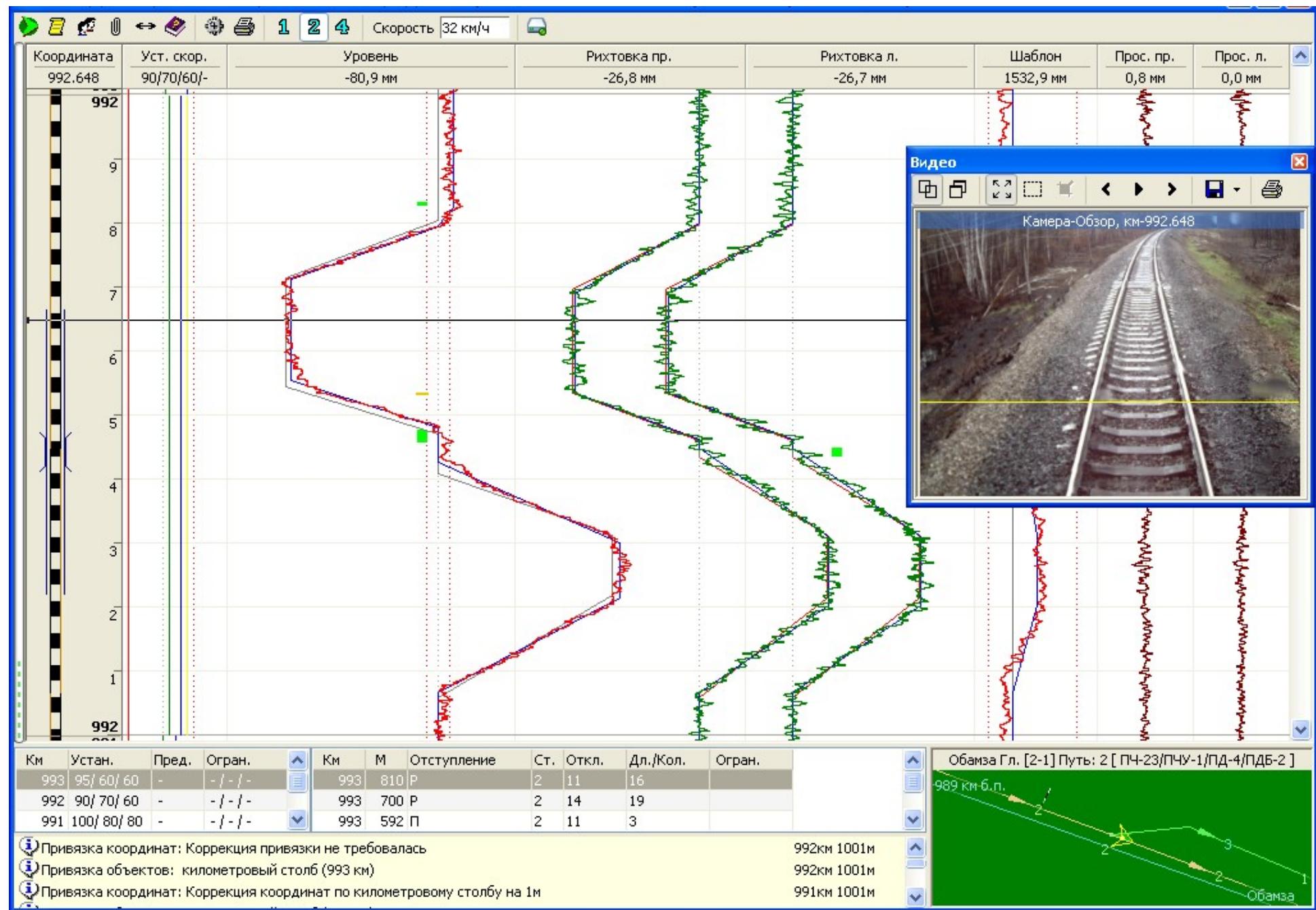


Рис.5. Окно программы «Контроль и оценка» при канонической ориентации вагона

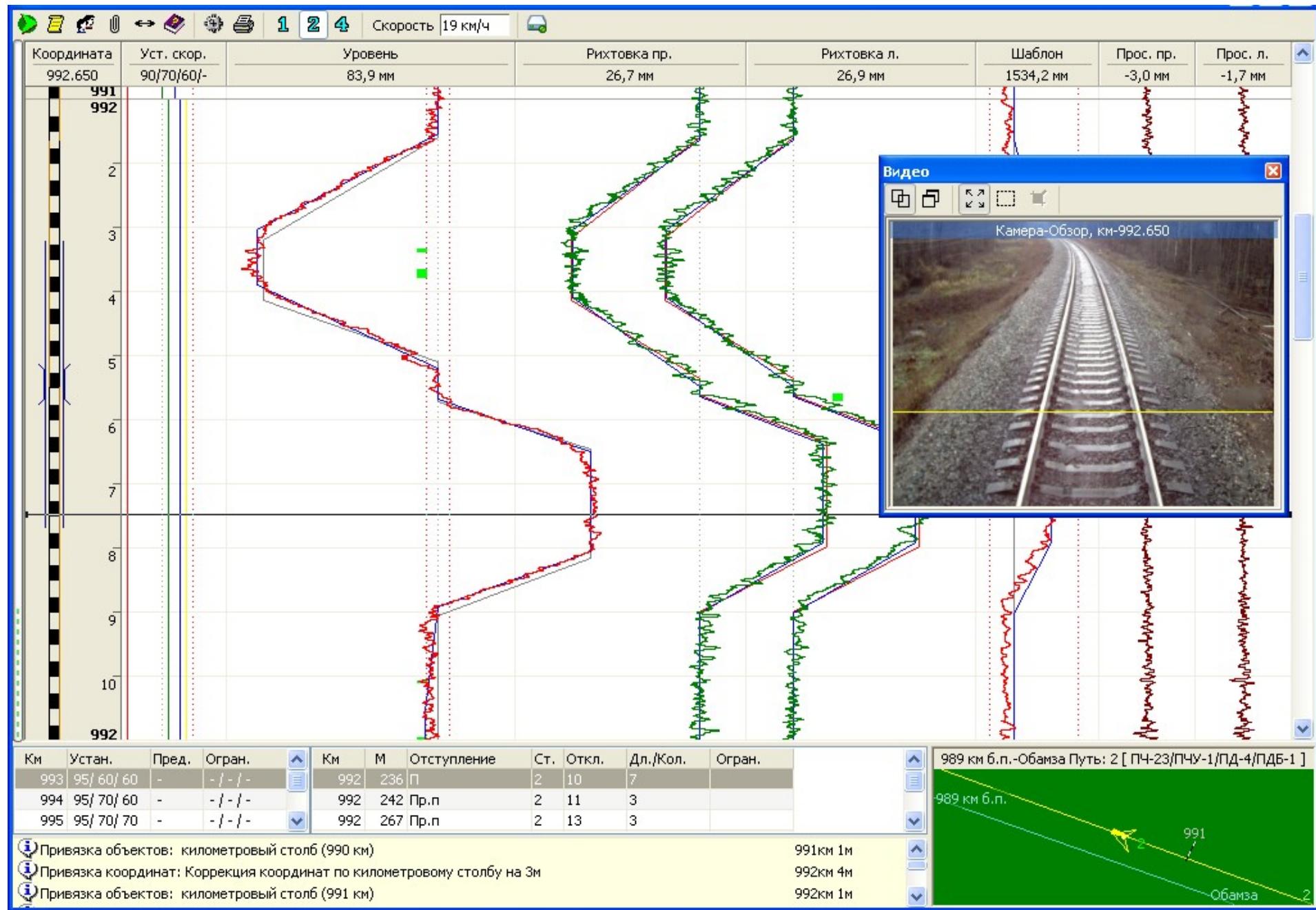


Рис.6. Окно программы «Контроль и оценка» при неканонической ориентации вагона

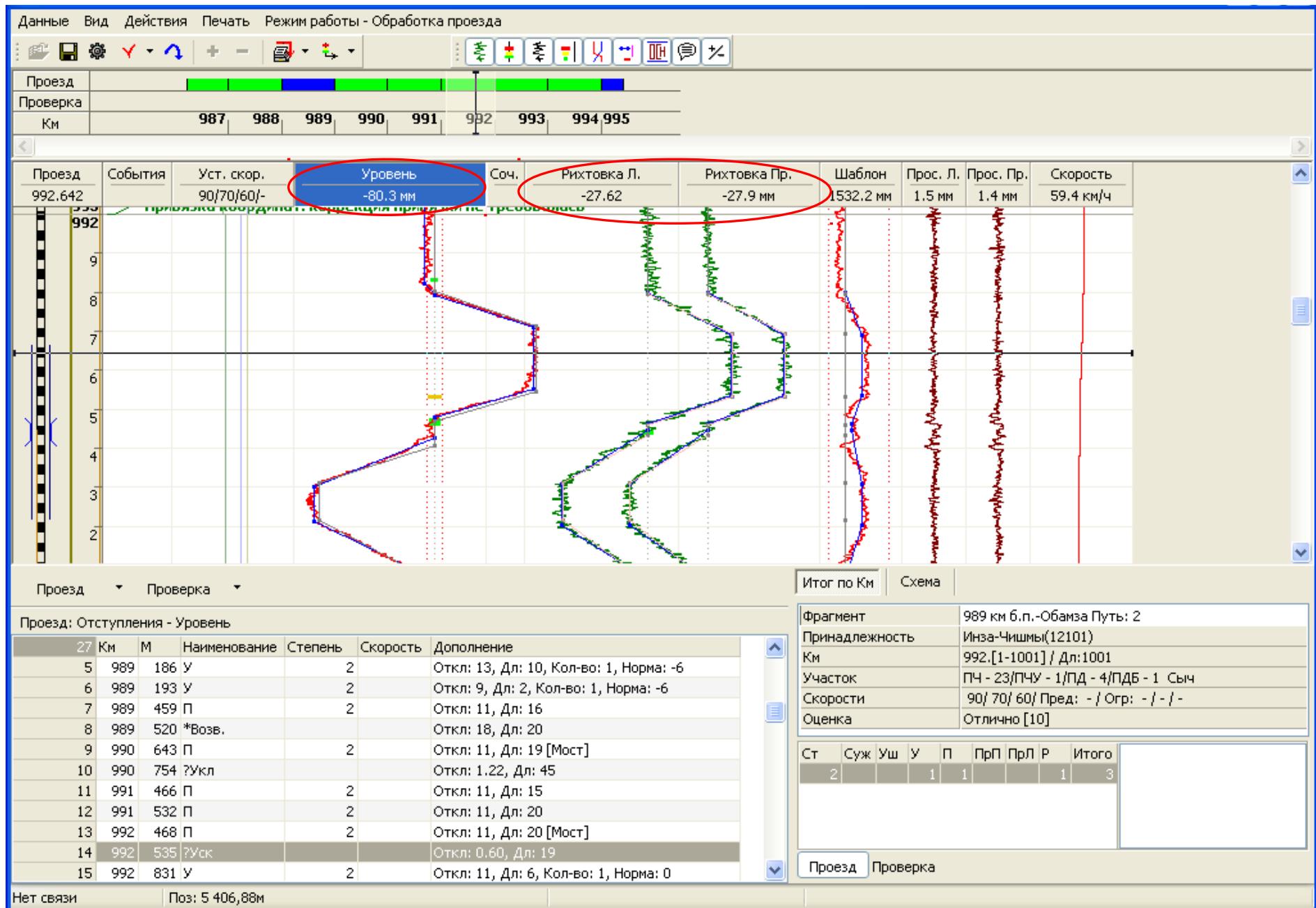


Рис.7. Окно программы «Обработка результатов».

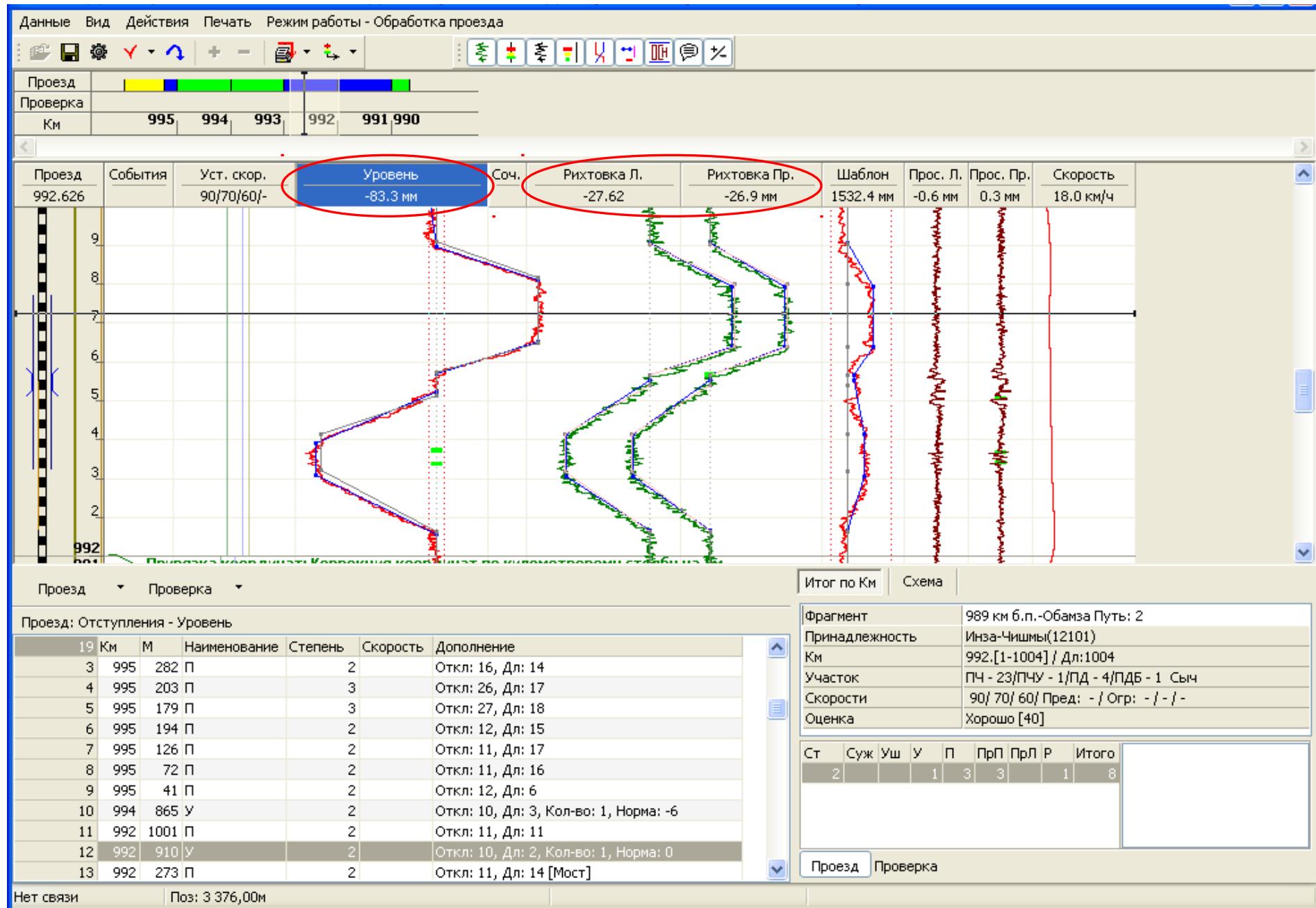


Рис.8. Окно программы «Обработка результатов».