



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 36:2015/BTTTT**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ ĐIỆN THOẠI  
TRÊN MẠNG VIỄN THÔNG DI ĐỘNG MẶT ĐẤT**

*National technical regulation  
on Quality of telephone service  
on the Public Land Mobile Network*

**HÀ NỘI - 2015**

## MỤC LỤC

<b>1. QUY ĐỊNH CHUNG</b> .....	<b>5</b>
1.1. Phạm vi điều chỉnh .....	5
1.2. Đối tượng áp dụng .....	5
1.3. Tài liệu viện dẫn .....	5
1.4. Giải thích từ ngữ .....	5
<b>2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật</b> .....	<b>6</b>
2.1.1. Độ sẵn sàng của mạng vô tuyến .....	6
2.1.2. Tỷ lệ cuộc gọi được thiết lập thành công .....	6
2.1.3. Tỷ lệ cuộc gọi bị rơi .....	7
2.1.4. Chất lượng thoại .....	7
2.1.5. Độ chính xác ghi cước .....	7
2.1.5.1. Tỷ lệ cuộc gọi bị ghi cước sai .....	7
2.1.5.2. Tỷ lệ thời gian đàm thoại bị ghi cước sai .....	8
2.1.6. Tỷ lệ cuộc gọi bị tính cước, lập hoá đơn sai .....	8
<b>2.2. Chỉ tiêu chất lượng phục vụ</b> .....	<b>9</b>
2.2.1. Độ khả dụng của dịch vụ .....	9
2.2.2. Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ .....	10
2.2.3. Hồi âm khiếu nại của khách hàng .....	10
2.2.4. Dịch vụ trợ giúp khách hàng .....	10
<b>3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ</b> .....	<b>11</b>
<b>4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN</b> .....	<b>11</b>
<b>5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN</b> .....	<b>11</b>
<b>PHỤ LỤC A (Quy định) Vị trí đo kiểm</b> .....	<b>12</b>

## **Lời nói đầu**

QCVN 36:2015/BTTTT thay thế QCVN 36:2011/BTTTT.

QCVN 36:2015/BTTTT do Cục Viễn thông biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ thẩm định và trình duyệt, Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành kèm theo Thông tư số 40/2015/TT-BTTTT ngày 25 tháng 12 năm 2015.



**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ ĐIỆN THOẠI  
TRÊN MẠNG VIỄN THÔNG DI ĐỘNG MẶT ĐẤT**

***National technical regulation  
on Quality of telephone service  
on the Public Land Mobile Network***

## **1. QUY ĐỊNH CHUNG**

### **1.1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định mức giới hạn các chỉ tiêu chất lượng đối với dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất.

### **1.2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với Cơ quan quản lý nhà nước và các doanh nghiệp viễn thông cung cấp dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất (sau đây gọi tắt là DNCCDV) thực hiện quản lý chất lượng dịch vụ này theo các quy định của Nhà nước và của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Quy chuẩn này cũng là cơ sở để người sử dụng giám sát chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất của các doanh nghiệp.

### **1.3. Tài liệu viện dẫn**

ITU-T E.804 (02/2014): “QoS Aspects for Popular Services in Mobile Networks”.

ITU-T P.863 (9/2014): “Perceptual Objective Listening Quality Assessment”.

ITU-T P.800 (8/1996): “Methods for subjective determination of transmission quality”.

### **1.4. Giải thích từ ngữ**

**1.4.1. Khách hàng** (người sử dụng dịch vụ) là các cá nhân, tổ chức Việt Nam hoặc nước ngoài sử dụng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất do DNCCDV cung cấp.

**1.4.2. Vùng cung cấp dịch vụ** là vùng địa lý mà DNCCDV công bố về khả năng sử dụng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất theo mức chất lượng được quy định tại mục 2.1 của quy chuẩn này.

**1.4.3. Chất lượng dịch vụ** là kết quả tổng hợp của các chỉ tiêu thể hiện mức độ hài lòng của người sử dụng dịch vụ đối với dịch vụ đó.

**1.4.4. Sự cố** là hư hỏng của một hoặc một số phần tử của mạng viễn thông di động mặt đất làm ảnh hưởng tới tế bào (Cell) trong mạng thông tin di động mặt đất dẫn đến gián đoạn một phần hoặc toàn bộ việc cung cấp dịch vụ điện thoại.

**1.4.5. Tế bào** (Cell) là một khu vực phủ sóng tần số vô tuyến điện của trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng.

**1.4.6. Trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng** là một phần tử của mạng viễn thông di động mặt đất có nhiệm vụ kết nối thông tin liên lạc với các thuê bao.

**1.4.7. Cuộc gọi được thiết lập thành công** là cuộc gọi mà sau khi quay số thuê bao chủ gọi nhận được tín hiệu cho biết đúng trạng thái của thuê bao bị gọi.

## **QCVN 36:2015/BTTTT**

**1.4.8. Cuộc gọi bị rơi** là cuộc gọi đã được thiết lập thành công nhưng bị mất giữa chừng trong khoảng thời gian đàm thoại mà nguyên nhân là do mạng viễn thông di động mất đất.

### **1.4.9. Phương pháp xác định:**

Phương pháp xác định là các phương pháp đánh giá chất lượng dịch vụ với mức lấy mẫu tối thiểu được quy định để Cơ quan quản lý Nhà nước và DNCCDV áp dụng trong việc đo kiểm chất lượng dịch vụ.

Mỗi chỉ tiêu chất lượng được quy định một hay nhiều phương pháp xác định khác nhau. Trong trường hợp chỉ tiêu chất lượng dịch vụ được xác định bằng nhiều phương pháp khác nhau quy định tại Quy chuẩn này thì chỉ tiêu chất lượng được đánh giá là phù hợp khi kết quả đánh giá bởi mỗi phương pháp đều phù hợp với mức chỉ tiêu quy định.

## **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

### **2.1. Chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật**

#### **2.1.1. Độ sẵn sàng của mạng vô tuyến**

##### **2.1.1.1. Định nghĩa**

Độ sẵn sàng của mạng vô tuyến là tỷ lệ (%) giữa số mẫu đo có mức tín hiệu thu lớn hơn hoặc bằng -100 dBm trên tổng số mẫu đo.

##### **2.1.1.2. Chỉ tiêu**

Độ sẵn sàng của mạng vô tuyến  $\geq 95\%$ .

##### **2.1.1.3. Phương pháp xác định**

Phương pháp mô phỏng: Số lượng mẫu đo tối thiểu là 100 000 mẫu thực hiện đo ngoài trời di động vào các giờ khác nhau trong ngày, trong vùng cung cấp dịch vụ.

#### **2.1.2. Tỷ lệ cuộc gọi được thiết lập thành công**

##### **2.1.2.1. Định nghĩa**

Tỷ lệ cuộc gọi được thiết lập thành công là tỷ lệ (%) giữa số cuộc gọi được thiết lập thành công trên tổng số cuộc gọi.

##### **2.1.2.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ cuộc gọi được thiết lập thành công  $\geq 98\%$ .

##### **2.1.2.3. Phương pháp xác định**

Việc xác định có thể áp dụng một trong hai hoặc kết hợp cả hai phương pháp sau:

- Mô phỏng cuộc gọi: Số lượng cuộc gọi mô phỏng tối thiểu là 3 000 cuộc, phân bố đều theo 3 điều kiện đo kiểm: đo trong nhà; đo ngoài trời ở các vị trí cố định; đo ngoài trời di động. Với mỗi điều kiện đo kiểm thực hiện đo vào các giờ khác nhau trong ngày, trong vùng cung cấp dịch vụ; khoảng cách giữa hai cuộc gọi mô phỏng liên tiếp xuất phát từ cùng một thuê bao chủ gọi không nhỏ hơn 30s. Yêu cầu về vị trí đo kiểm được quy định tại Phụ lục A.

- Giám sát bằng các tính năng sẵn có của mạng: Số lượng cuộc gọi lấy mẫu tối thiểu là toàn bộ cuộc gọi trong 7 ngày liên tiếp.

### 2.1.3. Tỷ lệ cuộc gọi bị rơi

#### 2.1.3.1. Định nghĩa

Tỷ lệ cuộc gọi bị rơi là tỷ lệ (%) giữa số cuộc gọi bị rơi trên tổng số cuộc gọi được thiết lập thành công.

#### 2.1.3.2. Chỉ tiêu

Tỷ lệ cuộc gọi bị rơi  $\leq 2\%$

#### 2.1.3.3. Phương pháp xác định

Việc xác định có thể áp dụng một trong hai hoặc kết hợp cả hai phương pháp sau:

- Mô phỏng cuộc gọi: Số lượng cuộc gọi mô phỏng tối thiểu là 3 000 cuộc, phân bố đều theo 3 điều kiện đo kiểm: đo trong nhà; đo ngoài trời ở các vị trí cố định; đo ngoài trời di động. Với mỗi điều kiện đo kiểm thực hiện đo vào các giờ khác nhau trong ngày, trong vùng cung cấp dịch vụ; độ dài cuộc gọi lấy mẫu trong khoảng từ 60s đến 180s, trong đó các cuộc gọi từ 60s đến 90s phải đảm bảo số lượng mẫu ít nhất là 50% tổng số mẫu; khoảng cách giữa hai cuộc gọi mô phỏng liên tiếp xuất phát từ cùng một thuê bao chủ gọi không nhỏ hơn 30s. Yêu cầu về vị trí đo kiểm được quy định tại Phụ lục A.

- Giám sát bằng các tính năng sẵn có của mạng: Số lượng cuộc gọi lấy mẫu tối thiểu là toàn bộ cuộc gọi trong 7 ngày liên tiếp.

### 2.1.4. Chất lượng thoại

#### 2.1.4.1. Định nghĩa

Chất lượng thoại là chỉ số tích hợp của chất lượng truyền tiếng nói trên kênh thoại được xác định bằng cách tính điểm trung bình với thang điểm MOS từ 1 đến 5 theo Khuyến nghị P.800 của Liên minh Viễn thông Thế giới ITU.

#### 2.1.4.2. Chỉ tiêu

Tỷ lệ (%) số cuộc gọi có điểm chất lượng thoại lớn hơn hoặc bằng 3,0  $\geq 90\%$ .

#### 2.1.4.3. Phương pháp xác định

Phương pháp mô phỏng. Phương pháp đo thực hiện theo Khuyến nghị ITU-T P.863. Số lượng cuộc gọi mô phỏng tối thiểu là 3 000 cuộc, phân bố đều theo 3 điều kiện đo kiểm: đo trong nhà; đo ngoài trời ở các vị trí cố định; đo ngoài trời di động. Với mỗi điều kiện đo kiểm thực hiện đo vào các giờ khác nhau trong ngày, trong vùng cung cấp dịch vụ; khoảng cách giữa hai cuộc gọi mô phỏng liên tiếp xuất phát từ cùng một thuê bao chủ gọi không nhỏ hơn 30s. Yêu cầu về vị trí đo kiểm được quy định tại Phụ lục A.

### 2.1.5. Độ chính xác ghi cước

#### 2.1.5.1. Tỷ lệ cuộc gọi bị ghi cước sai

##### 2.1.5.1.1. Định nghĩa

Tỷ lệ cuộc gọi bị ghi cước sai là tỷ lệ (%) giữa số cuộc gọi bị ghi cước sai trên tổng số cuộc gọi.

Cuộc gọi bị ghi cước sai bao gồm:

- Cuộc gọi ghi cước nhưng không có thực;
- Cuộc gọi có thực nhưng không ghi cước;
- Cuộc gọi ghi sai số chủ gọi và/hoặc số bị gọi;

## **QCVN 36:2015/BTTTT**

- Cuộc gọi mà giá trị tuyệt đối của hiệu số giữa độ dài cuộc gọi ghi cước và độ dài đàm thoại thực lớn hơn 1s;
- Cuộc gọi được ghi cước có thời gian bắt đầu sai quá 9s về giá trị tuyệt đối so với thời điểm thực lấy theo đồng hồ chuẩn quốc gia.

### **2.1.5.1.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ cuộc gọi bị ghi cước sai  $\leq 0,1\%$ .

### **2.1.5.1.3. Phương pháp xác định**

Tổng số cuộc gọi lấy mẫu cần thiết tối thiểu là 10 000 cuộc gọi. Việc xác định có thể áp dụng một trong hai hoặc kết hợp cả hai phương pháp sau:

- Mô phỏng cuộc gọi: Thực hiện mô phỏng vào các giờ khác nhau trong ngày, trong vùng cung cấp dịch vụ và theo các hướng nội mạng và liên mạng. Khoảng cách giữa hai cuộc gọi mô phỏng liên tiếp xuất phát từ cùng một thuê bao chủ gọi không nhỏ hơn 10s. Số cuộc gọi mô phỏng có độ dài từ 1s đến 90s tối thiểu là 60% của tổng số cuộc gọi mô phỏng.
- Giám sát báo hiệu: Các cuộc gọi lấy mẫu vào các giờ khác nhau trong ngày. Điểm đầu nối máy giám sát báo hiệu tại các tổng đài và thực hiện trên các luồng báo hiệu hoạt động bình thường hàng ngày của mạng viễn thông di động mặt đất và bảo đảm không làm ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của mạng.

### **2.1.5.2. Tỷ lệ thời gian đàm thoại bị ghi cước sai**

#### **2.1.5.2.1. Định nghĩa**

Tỷ lệ thời gian đàm thoại bị ghi cước sai là tỷ lệ (%) giữa tổng giá trị tuyệt đối thời gian đàm thoại của các cuộc gọi bị ghi cước sai trên tổng thời gian đàm thoại của các cuộc gọi.

#### **2.1.5.2.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ thời gian đàm thoại bị ghi cước sai  $\leq 0,1\%$ .

#### **2.1.5.2.3. Phương pháp xác định**

Phương pháp xác định tương tự như đối với chỉ tiêu Tỷ lệ cuộc gọi bị ghi cước sai (xem 2.1.5.1.3).

### **2.1.6. Tỷ lệ cuộc gọi bị tính cước, lập hoá đơn sai**

#### **2.1.6.1. Tỷ lệ cuộc gọi bị tính cước sai**

##### **2.1.6.1.1. Định nghĩa**

Tỷ lệ cuộc gọi bị tính cước sai là tỷ lệ (%) giữa số cuộc gọi bị tính cước sai trên tổng số cuộc gọi.

Cuộc gọi bị tính cước sai bao gồm:

- Cuộc gọi không có trong số liệu ghi cước nhưng bị tính cước;
- Cuộc gọi có trong số liệu ghi cước nhưng không được tính cước;
- Cuộc gọi sai số chủ gọi và/hoặc số bị gọi so với số liệu ghi cước;
- Cuộc gọi sai về thời gian bắt đầu và/hoặc thời gian kết thúc và/hoặc độ dài đàm thoại so với số liệu ghi cước;
- Cuộc gọi mà tiền cước bị tính sai.



**2.1.6.1.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ cuộc gọi bị tính cước sai  $\leq 0,01\%$ .

**2.1.6.1.3. Phương pháp xác định**

So sánh tối thiểu 10 000 cuộc gọi được tính cước với số liệu ghi cước.

**2.1.6.2. Tỷ lệ cuộc gọi bị lập hoá đơn sai**

**2.1.6.2.1. Định nghĩa**

Tỷ lệ cuộc gọi bị lập hoá đơn sai là tỷ lệ (%) giữa số cuộc gọi bị lập hoá đơn sai trên tổng số cuộc gọi.

Cuộc gọi bị lập hoá đơn sai bao gồm:

- Cuộc gọi có trong số liệu tính cước nhưng không được lập hoá đơn;
- Cuộc gọi không có trong số liệu tính cước nhưng có trong hoá đơn;
- Cuộc gọi sai số chủ gọi và/hoặc số bị gọi so với số liệu tính cước;
- Cuộc gọi sai về thời gian bắt đầu và/hoặc thời gian kết thúc và/hoặc độ dài đàm thoại sai so với số liệu tính cước;
- Cuộc gọi mà tiền cước trên hoá đơn bị ghi sai so với số liệu tính cước.

**2.1.6.2.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ cuộc gọi bị lập hoá đơn sai  $\leq 0,01\%$ .

**2.1.6.2.3. Phương pháp xác định**

So sánh tối thiểu 10 000 cuộc gọi được lập hoá đơn với số liệu tính cước.

**2.2. Chỉ tiêu chất lượng phục vụ**

**2.2.1. Độ khả dụng của dịch vụ**

**2.2.1.1. Định nghĩa**

Độ khả dụng của dịch vụ (D) là tỷ lệ (%) thời gian trong đó mạng sẵn sàng cung cấp dịch vụ cho khách hàng.

$$D = \left(1 - \frac{T_f}{T_r}\right) \times 100 \%$$

trong đó:  $T_r$ : Thời gian xác định độ khả dụng của dịch vụ;

$T_f$ : Thời gian mạng có sự cố thuộc trách nhiệm DNCCDV và được tính theo công thức:

$$T_f = \sum_{i=1}^N \frac{r_i}{R_i} t_i$$

$N$ : Tổng số lần xảy ra sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng;

$R_i$ : Tổng số tế bào tại thời điểm xảy ra sự cố thứ  $i$ ;

$r_i$ : Số tế bào bị ảnh hưởng trong sự cố thứ  $i$ ;

$t_i$ : Thời gian sự cố thứ  $i$ .

**2.2.1.2. Chỉ tiêu**

$D \geq 99\%$ .

**2.2.1.3. Phương pháp xác định**

Thống kê toàn bộ các sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng. Thời gian xác định độ khả dụng tối thiểu là 3 tháng liên tiếp.

**2.2.2. Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ**

**2.2.2.1. Định nghĩa**

Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ là sự không hài lòng của khách hàng về chất lượng dịch vụ được báo cho DNCCDV bằng văn bản.

**2.2.2.2. Chỉ tiêu**

Tỷ lệ khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ  $\leq 0,25$  khiếu nại/100 khách hàng/3 tháng.

**2.2.2.3. Phương pháp xác định**

Thống kê toàn bộ số khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ trong khoảng thời gian tối thiểu là 3 tháng liên tiếp.

**2.2.3. Hồi âm khiếu nại của khách hàng**

**2.2.3.1. Định nghĩa**

Hồi âm khiếu nại của khách hàng là văn bản của DNCCDV thông báo cho khách hàng có văn bản khiếu nại về việc tiếp nhận và xem xét giải quyết khiếu nại.

**2.2.3.2. Chỉ tiêu**

DNCCDV phải có văn bản hồi âm cho 100% văn bản khiếu nại của khách hàng trong thời hạn 2 ngày làm việc kể từ thời điểm tiếp nhận khiếu nại.

**2.2.3.3. Phương pháp xác định**

Thống kê toàn bộ văn bản hồi âm cho khách hàng khiếu nại về chất lượng dịch vụ trong thời gian tối thiểu là 3 tháng liên tiếp.

**2.2.4. Dịch vụ trợ giúp khách hàng**

**2.2.4.1. Định nghĩa**

Dịch vụ trợ giúp khách hàng là dịch vụ giải đáp thắc mắc, trợ giúp, hướng dẫn sử dụng, cung cấp thông tin liên quan cho khách hàng về dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất.

**2.2.4.2. Chỉ tiêu**

- Thời gian cung cấp dịch vụ trợ giúp khách hàng bằng nhân công qua điện thoại là 24h trong ngày.

- Tỷ lệ cuộc gọi tới dịch vụ trợ giúp khách hàng chiếm mạch thành công và nhận được tín hiệu trả lời của điện thoại viên trong vòng 60s  $\geq 80\%$ .

**2.2.4.3. Phương pháp xác định**

Việc xác định có thể áp dụng một trong hai hoặc kết hợp cả hai phương pháp sau:

- Mô phỏng hoặc gọi nhân công: Thực hiện mô phỏng hoặc gọi nhân công tới dịch vụ trợ giúp khách hàng, số cuộc gọi thử tối thiểu là 250 cuộc gọi vào các giờ khác nhau trong ngày.

- Giám sát bằng thiết bị hoặc bằng tính năng sẵn có của mạng: Số lượng cuộc gọi lấy mẫu tối thiểu là toàn bộ cuộc gọi trong 7 ngày liên tiếp.

### **3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

**3.1.** Các chỉ tiêu chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất được quản lý theo quy định về quản lý chất lượng dịch vụ viễn thông.

**3.2.** Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ phải công bố cho khách hàng về vùng cung cấp dịch vụ dưới dạng bản đồ số.

### **4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**

**4.1.** Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ phải đảm bảo chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất phù hợp với Quy chuẩn này, thực hiện công bố hợp quy và chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo các quy định hiện hành.

**4.2.** Trách nhiệm cụ thể của các Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ được quy định tại quy định về quản lý chất lượng dịch vụ viễn thông của Bộ Thông tin và Truyền thông.

### **5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

**5.1.** Cục Viễn thông và các Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm hướng dẫn, tổ chức triển khai công tác quản lý chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất theo Quy chuẩn này.

**5.2.** Quy chuẩn này được áp dụng thay thế Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 36:2011/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất”.

**5.3.** Trong trường hợp các quy định nêu tại Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.

**PHỤ LỤC A**  
**(Quy định)**  
**Vị trí đo kiểm**

**A.1. Vị trí đo trong nhà**

Đo kiểm bên trong các công trình công cộng như cảng hàng không, nhà ga tàu hỏa, bến xe ô tô, bệnh viện, bảo tàng, v.v...

**A.2. Vị trí đo ngoài trời cố định**

Đo kiểm các vị trí ngoài trời cố định tại các điểm tập trung đông dân cư như khu vực phụ cận bến tàu hỏa, bến xe ô tô, công chợ, cổng bệnh viện, cổng trường học, công viên, di tích văn hóa và danh lam thắng cảnh, v.v....

**A.3. Vị trí đo ngoài trời di động**

Đo kiểm tại các vị trí ngoài trời di động trong quá trình lưu thông trên đường.

---