

Додаток 4

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ УДЦР

від 26.05.2017 № 325

(у редакції наказу УДЦР

від 20.10.2021 № 290 зі змінами

згідно з наказом УДЦР від

12.08.2022 № 73)

Опис технологічного процесу обробки даних в АІС ЦБД ПН
Версія 1.3

На 27 аркушах

Київ 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ	4
1. АЛГОРИТМИ ПРОХОДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ АБОНЕНТСЬКИХ НОМЕРІВ	5
1.1 Процес перенесення абонентського номера	5
1.2 Процес повернення абонентського номера.....	8
2. ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ АБОНЕНТСЬКИХ НОМЕРІВ	8
2.1. Загальна інформація	8
2.2 Адміністративна та технічна частини ППН.....	9
2.3 Таймери та періоди часу.....	12
2.4 Версії процесу і динамічна конфігурація ППН	16
2.5 Адміністративна частина ППН	17
2.6 Технічна частина ППН	22
2.7 Визначення АІС ЦБД ПН параметру DueDate	23
2.8 Процес повернення абонентського номера	25
Додаток 1 до Опису технологічного процесу обробки даних в АІС ЦБД ПН. WSDL і SOAP-приклад зашифрованих персональних даних абонента або особи, що представляє інтереси юридичної особи.....	26

ВСТУП

У цьому документі викладено опис процесу обробки даних, включаючи специфікації процесів уавтоматизованій інформаційній системі «Централізована база даних перенесених номерів».

Документ може переглядатись або доповнюватися при змінах в АІС ЦБД ПН.

ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

<i>Скорочення</i>	<i>Значення</i>
АІС ЦБД ПН або Система	Автоматизована інформаційна система «Централізована база даних перенесених номерів»
ЛБД ПН	Локальна база даних перенесених номерів
УДЦР	Державне підприємство «Український державний центр радіочастот»
ППН	Процес перенесення абонентського номера
ПН	Перенесення абонентського номера
DueDate	Бажаний час перенесення номеру (номерів), який зазначений у заяві абонента про перенесення абонентського номера та відповідно в отриманому Адміністратором АІС ЦБД ПН запиті від оператора-отримувача щодо можливості здійснення ПН
Оператор- донор	Оператор (провайдер) телекомунікацій, з діапазону номерного ресурсу якого здійснюється ПН та в мережі якого надавались телекомунікаційні послуги за цим абонентським номером до його перенесення
Базовий оператор	Оператор (провайдер) телекомунікацій, у мережі якого забезпечується базове надання телекомунікаційних послуг. Так як у більшості випадків оператор-донор виступає в ролі базового оператора, за текстом базовий оператор та оператор-донор ототожнюються, крім випадків зазначених окремо
Оператор- отримувач	Оператор (провайдер) телекомунікацій, якому подано заяву про перенесення абонентського номера та до мережі якого здійснюється ПН

1. АЛГОРИТМИ ПРОХОДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ АБОНЕНТСЬКИХ НОМЕРІВ

1.1 Процес перенесення абонентського номера

Далі наведено опис взаємодії між АІС ЦБД ПН, оператором-отримувачем, оператором-донором та іншими операторами телекомунікацій у процесі перенесення абонентського номера.

Основні етапи процесу перенесення номера:

1. Заява абонента. Абонент подає заяву до нового оператора – оператора-отримувача. Цей процес стосується взаємодії абонент – оператор, що відбувається поза межами АІС ЦБД ПН.

2. Запит оператора-отримувача. Після завершення приймання заяви від абонента про ПН оператор-отримувач надсилає запит щодо можливості здійснення ПН до АІС ЦБД ПН в інтервалі часу T1. При цьому фіксується дата і час оформлення заяви.

Після отримання оператором-отримувачем заяви від абонента про ПН він фіксує дату та час отримання заяви та протягом часу T1, з моменту реєстрації заяви, надсилає до АІС ЦБД ПН повідомлення PortingRequest (запит щодо можливості здійснення ПН), що включає відкриту інформацію про абонентський номер (номери) перенесення якого (яких) вимагається, найменування базового оператора, найменування оператора-отримувача, а також бажаний час перенесення абонентського номера (номерів), дату та час отримання заяви про перенесення абонентського номера (номерів) оператором-отримувачем. Повідомлення також містить зашифровані персональні дані абонента. Формат персональних даних вказується у файлі XML. Персональні дані абонента можуть бути вставлені в XML-повідомлення запиту на перенесення "Porting Request" тільки в зашифрованому вигляді. Якщо оператор введе персональні дані абонента в незашифровані поля структури XML, повідомлення "PortingRequest" буде відхилено АІС ЦБД ПН на етапі його валідації. Детальний опис формату повідомлення "PortingRequest", а також інших повідомлень, якими оператори обмінюються з АІС ЦБД ПН, наведено в документах “Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3” та “Технологічна Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3”. Шифрування персональних даних абонента виконує оператор-отримувач за допомогою сертифікату відкритого ключа шифрування оператора-донора (застосовується так зване «направлене шифрування»). Також оператор-отримувач з використанням свого особистого ключа здійснює підписання запиту.

3. Відповідь АІС ЦБД ПН. АІС ЦБД ПН перевіряє повідомлення "PortingRequest" (детальний опис формату повідомлень наведено в документах "Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3" та "Технологічна Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3") і пересилає повідомлення оператору-донору. Якщо АІС ЦБД ПН буде виявлено відсутність коректного електронного підпису або невідповідність повідомлення "PortingRequest" критеріям перевірки, повідомлення "PortingRequest" буде відхилено, а оператору-отримувачу направлено повідомлення "ProcessStatus" зі статусом «Відхилено» (відхилення ПН). Детальний опис статусів повідомлень наведено в документах "Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3" та "Технологічна Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3". Якщо повідомлення "PortingRequest" акцептовано АІС ЦБД ПН, Система генерує унікальний ідентифікатор ППН ProcessID, який передається оператору-отримувачу в повідомленні "ProcessStatus".

4. АІС ЦБД ПН направляє повідомлення "PortingRequest" оператору-донору. Оператор-донор після отримання повідомлення "PortingRequest" повинен відповісти в інтервалі часу T2, який встановлює і контролює АІС ЦБД ПН. Можливі три варіанти відповіді оператора-донора:

4.1. Оператор-донор приймає повідомлення і перевіряє наведену в ньому інформацію (згідно Порядку надання послуг із перенесення абонентських номерів проводить перевірку на наявність причин для відхилення запиту), підтверджує можливість перенесення номера у випадку відсутності причин для відхилення запиту, надсилаючи до АІС ЦБД ПН повідомлення "PortingAccept" (підтвердження донора).

4.2. У разі, якщо отримана у повідомленні "PortingRequest" інформація не пройшла перевірку в оператора-донора, оператор-донор надсилає повідомлення "PortingReject" (відхилення донора) в якому зазначається причина відхилення запиту. Можливі причини через які оператор-донор має право відхилити запит на перенесення номеру наведено в Порядку надання послуг із перенесення абонентських номерів.

4.3. Якщо оператор-донор не надає відповідь на запит протягом періоду часу T2, АІС ЦБД ПН автоматично надсилає оператору-донору та оператору-отримувачу повідомлення "PortingAccept".

5. Якщо один або декілька номерів не пройшли перевірку в оператора-донора, він вилучає цей номер (номери) із запиту (первинного повідомлення "PortingRequest") без зупинки або скасування ППН. Номери, що залишилися у запиті, мають бути перенесені в період часу зазначений у запиті. АІС ЦБД ПН виконує базову перевірку отриманого від оператора-донора повідомлення "DonorExclude" (вилучення номера

донором) на відповідність структури протоколу SOAP та за відсутності помилок надсилає це повідомлення оператору-отримувачу. У разі, якщо повідомлення оператора-донора "DonorExclude" не пройшло базову перевірку, АІС ЦБД ПН відхиляє процедуру вилучення і направляє оператору-донору повідомлення "ProcessStatus", зазначивши причину відмови у вилученні номерів.

6. Якщо абонент відмовився від перенесення одного або декількох номерів, оператор-отримувач вилучає номери з ППН, відправивши повідомлення "RecipientExclude" (вилучення номера оператором-отримувачем), в якому вказуються номери, які виключаються з ППН. Номери, що залишилися у запиті, мають бути перенесені в період часу зазначеного у запиті. АІС ЦБД ПН повинна виконати базову перевірку одержаного від оператора-отримувача повідомлення "RecipientExclude" на відповідність структури протоколу SOAP і скерувати це повідомлення оператору-донору. У разі, якщо повідомлення "RecipientExclude" не пройшло базову перевірку, АІС ЦБД ПН відхиляє процедуру вилучення і направляє оператору-отримувачу повідомлення про відхилення вилучення номера.

7. Можливість скасування ПН. Абонент має право відмовитись від поданої ним заяви про перенесення абонентського номера, повідомивши про це оператора отримувача у термін, що не перевищує половину часу на здійснення перенесення абонентського номера ($1/2 \text{ DueDate}$, дата обчислюється як кількість днів між PortingRequest та DueDate, розділена навпіл з округленням у більшу сторону; час береться з DueDate), але не пізніше надсилання повідомлення PortingConfirm, що підтверджує згоду абонента на обслуговування у оператора-реципієнта. Після успішної перевірки повідомлення "Cancel" АІС ЦБД ПН пересилає його оператору-донору і ППН завершується.

8. Укладання договору. Коли оператор-донор підтверджує можливість перенесення номера, оператор-отримувач повідомляє про це абонента і пропонує укласти договір. Далі наявні два варіанти продовження ППН:

8.1. Абонент протягом періоду часу T3 звертається до оператора-отримувача, підписує договір і отримує SIM-картку. У цьому випадку оператор-отримувач надсилає повідомлення "PortingConfirm" до АІС ЦБД ПН. АІС ЦБД ПН делегує "PortingConfirm" оператору-донору. АІС ЦБД ПН також направляє оператору-отримувачу та оператору-донору повідомлення "ProcessStatus" про готовність номера до здійснення перенесення.

8.2. Якщо абонент не прийшов за SIM-карткою та/або не уклав договір в період часу T3, запит про перенесення номера "PortingRequest" скасовується, АІС ЦБД ПН надсилає при цьому повідомлення "Cancel" оператору-отримувачу та оператору-донору.

9. Активація абонентського номера в мережі оператора-отримувача. У термін DueDate – 2 год ($T4 + T5 = 2 \text{ год}$) АІС ЦБД ПН надсилає повідомлення "Activate"

оператору-отримувачу, інформуючи його, що технічну частину ППН розпочато. Повідомлення "Activate" супроводжується тим же ProcessID, що й адміністративна частина ППН. Оператор-отримувач повинен протягом часу T4 активувати номер абонента в своїй мережі і повідомити про це АІС ЦБД ПН, надіславши повідомлення "Activated".

10. Повідомлення оператора-донора про деактивацію номера. Після надходження до АІС ЦБД ПН повідомлення "Activated" від оператора-отримувача або вичерпання часу T4 з моменту успішного відправлення повідомлення "Activate" оператору-отримувачу, АІС ЦБД ПН надсилає оператору-донору запит на деактивацію абонентського номера – повідомлення "Deactivate".

11. Деактивація абонентського номера в мережі оператора-донора. Оператор-донор протягом часу T5 зобов'язаний деактивувати абонентський номер у своїй мережі та надіслати до АІС ЦБД ПН повідомлення "Deactivated". Після отримання відповіді оператора-донора про деактивацію номера або закінчення часу T5, АІС ЦБД ПН надсилає: оператору-отримувачу та оператору-донору повідомлення "ProcessStatus" типу "ProcessStateChanged – Porting_Technical_Completed", а також усім операторам (у т.ч. оператору-отримувачу та оператору-донору) повідомлення "Broadcast".

12. Завершення ППН. Оператори після отримання повідомлення "Broadcast" повинні оновити інформацію у власних ЛБД ПН, змінити маршрутизацію й проінформувати АІС ЦБД ПН про завершення робіт, надіславши підтвердження "ACK" в межах часу T6.

1.2 Процес повернення абонентського номера

Далі наведено опис взаємодії між АІС ЦБД ПН, оператором-отримувачем, базовим-оператором та іншими операторами телекомунікацій у процесі повернення абонентського номера.

Основні етапи процесу повернення номера:

1. Базовий оператор за заявою абонента або за власною ініціативою ініціює припинення надання послуг за номером (Contract break).

2. Базовий оператор протягом часу T7 надсилає до АІС ЦБД ПН повідомлення "Terminate" (повернення номера) про відключення перенесеного абонентського номера.

3. АІС ЦБД ПН підтверджує повідомлення "Terminate" (повернення номера), вилучає номер зі списку перенесених номерів, включає його до списку повернених номерів та надсилає повідомлення "ReturnConfirmed" (повернення номера підтверджено) оператору-донору і повідомлення "Broadcast" усім задіяним операторам.

2. ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ АБОНЕНТСЬКИХ НОМЕРІВ

2.1. Загальна інформація

При описі процесів перенесення номерів для більшої зручності одночасно будуть використовуватись дві назви повідомлень. Назви, які використовуються у програмному забезпеченні АІС ЦБД ПН та назви, які використовуються у документі "Технічне завдання на створення Автоматизованої інформаційної системи «Централізована база даних перенесених номерів». Назва, яка використовувалася у технічному завданні, буде оформлена в дужках, наприклад *PortingRequest (NPRequest)*.

У процесі WSDL валідації повідомлень на рівні SOAP приймаються тільки повідомлення, які відповідають специфікаціям WSDL і WS-I АІС ЦБД ПН. Після того, як АІС ЦБД ПН надсилає оператору позитивну відповідь підтвердження АСК, Система вважає повідомлення отриманим. У разі помилки на рівні протоколу SOAP, оператору відправляється відповідь *NACK* з описом помилки. У випадку, коли Система не дає на повідомлення ані позитивної, ані негативної відповіді, повідомлення повинно розглядатися як таке, що не було отримано Системою і оператор повинен забезпечити його повторне надсилання до Системи.

АІС ЦБД ПН робить перевірку на кожному етапі процесу. У разі помилки валідації Система відправляє оператору повідомлення *ProcessStatus* з кодом помилки валідації для відхилення останнього повідомлення. Коди помилок описані в документі "Специфікація SOAP/XML інтерфейсу взаємодії з АІС ЦБД ПН. Версія 1.3".

АІС ЦБД ПН використовує повідомлення *ProcessStatus* як частину процесу, яка не може бути відключена Адміністратором Системи. Повідомлення *ProcessStatus* використовуються щоб повідомити подробиці перевірки повідомлення відправнику, статус тайм-ауту в разі, коли оператор не відправив повідомлення у зазначений період часу, а та також в інших випадках.

Так, якщо оператор не надсилає відповідь у відведений час, але цей час ще не закінчився, АІС ЦБД ПН надсилає йому повідомлення *ProcessStatus* з *StatusCode = Remind* для нагадування про необхідність надіслати відповідь.

Якщо час таймера вже сплинув і процес має бути зупинений, оператору надсилається повідомлення *ProcessStatus* з *StatusCode = TimeoutProcessStoped*. Якщо час таймера вже сплинув, але процес може бути продовжений, оператору надсилається повідомлення *ProcessStatus* з *StatusCode = TimeoutProceede*.

2.2 Адміністративна та технічна частини ППН

Процес перенесення номера розділяється на дві частини: адміністративну та технічну. Адміністративна частина процесу – це обмін повідомленнями між оператором-отримувачем і оператором-донором за допомогою АІС ЦБД ПН про те, коли номер може бути перенесений, повернений та ін.

Технічна частина процесу починається, коли закінчено адміністративну частину ППН. Вона включає в себе технічну діяльність із сторони оператора, що пов'язана з активацією, деактивацією номера (номерів) та оновленням ЛБД ПН. Як показано на рис.1, максимальна тривалість адміністративної частини ППН – це період ТЗ, технічна частина починається у час DueDate – 2 год.

На початку адміністративної частини ППН визначається унікальний ідентифікатор процесу ProcessID. Параметр ProcessID визначається АІС ЦБД ПН після підтвердження нею отримання повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) і залишається незмінним до закінчення ППН.

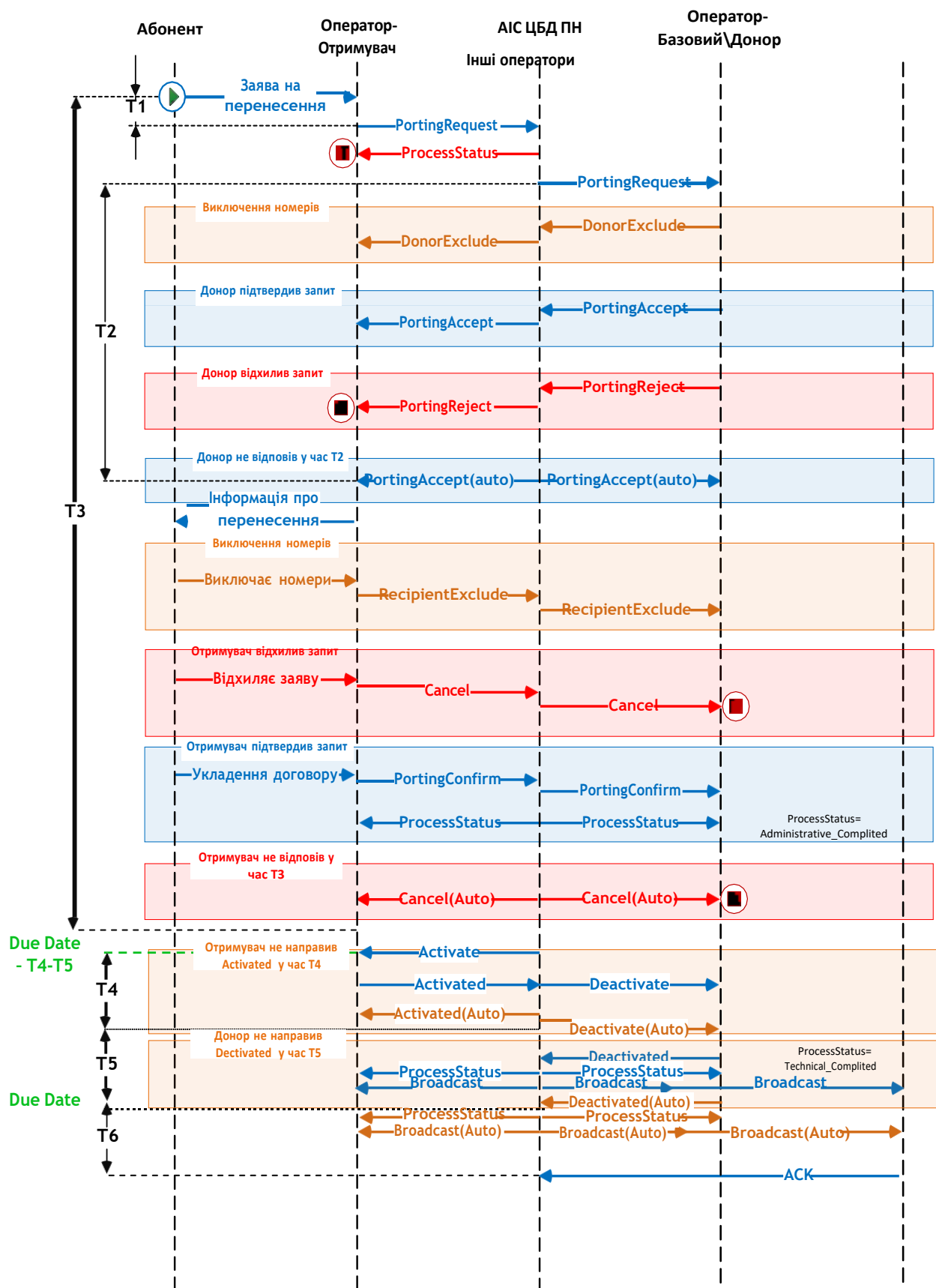


Рисунок 1 – Схема обміну повідомленнями між учасниками процесу перенесення номеру

2.3 Таймери та періоди часу

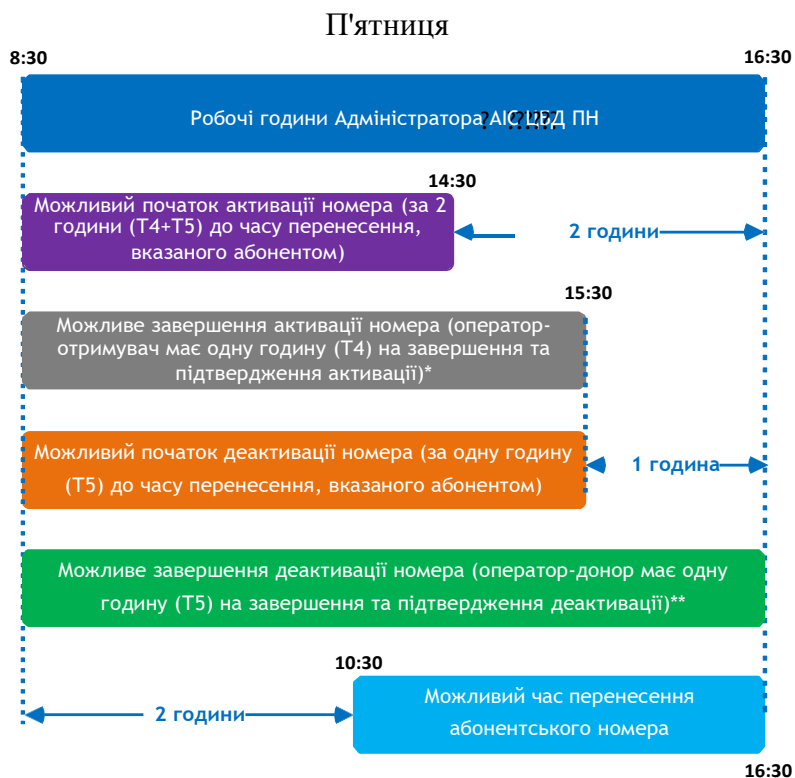
Таймер	Максимальне значення	Опис	Дії при перевищенні таймера	Хто контролює
T1	Визначає Оператор-отримувач	Початок: час отримання оператором-отримувачем від абонента заяви про перенесення номера. Кінець: час відправлення оператором-отримувачем повідомлення <i>PortingRequest(NPRequest)</i> до АІС ЦБД ПН.	–	Оператор-отримувач
T2	4 години	Початок: час відправлення повідомлення АСК оператором-донором до АІС ЦБД ПН на підтвердження отримання повідомлення <i>PortingRequest (NPRequest)</i> від АІС ЦБД ПН. Кінець: час відправлення оператором-донором до АІС ЦБД ПН повідомлення <i>PortingAccept(DonorAccept)</i> (оператор-донор підтвердив перенесення номера) або повідомлення <i>DonorExclude (DonorExclude)</i> (оператор-донор виключив номери із запиту на перенесення та підтвердив перенесення номерів, що залишилися у списку на перенесення) або повідомлення <i>PortingReject(DonorReject)</i> (оператор-донор відхилив запит на перенесення номера).	АІС ЦБД ПН надсилає повідомлення <i>PortingAccept Auto</i> оператору-донору та оператору-отримувачу. При цьому вважається, що оператор-донор підтвердив перенесення номера.	Система
T3	30 календарних днів	Початок: отримання оператором-отримувачем від абонента заяви про перенесення номера. Кінець: час відправлення оператором-отримувачем повідомлення <i>PortingConfirm (NPContract)</i> (абонент уклав договір з оператором-отримувачем та оператор-отримувач підтвердив перенесення номера) або повідомлення <i>Cancel(Cancel)</i> (абонент відмовився від перенесення номера та оператор-отримувач відхилив запит про перенесення номера).	АІС ЦБД ПН надсилає повідомлення <i>Cancel (Cancel)</i> оператору-донору та оператору-отримувачу. Вважається, що абонент не прийшов до оператора-отримувача та не уклав з ним договір. Заява абонента на ПН скасовується.	Система

Таймер	Максимальне значення	Опис	Дії при перевищенні таймера	Хто контролює
T4	1 година	Початок: DueDate – 2 год. Кінець: час відправлення оператором-отримувачем повідомлення <i>Activated</i> .	АІС ЦБД ПН надсилає оператору-донору повідомлення <i>Deactivate (Deactivate)</i> (ініціюється процес деактивації номера оператором-донором).	Система
T5	1 година	Початок: Час, коли оператор-донор надіслав повідомлення АСК до АІС ЦБД ПН як підтвердження отримання повідомлення <i>Deactivate(Deactivate)</i> , або коли час T4 завершився для відповідного повідомлення про активацію. Кінець: час відправлення оператором-донором повідомлення <i>Deactivated</i> .	Номер вважається деактивованим	Система
T6	1 година	Час, коли АІС ЦБД ПН надіслала усім операторам повідомлення <i>Broadcast</i> про закінчення процесу перенесення номера та необхідність оновити ЛБД ПН. АІС ЦБД ПН не контролює цей таймер, але він може вплинути на абонентське обслуговування (причина, через яку цей таймер зазначений на рисунках нижче).	Номер вважається перенесеним	Кожен оператор
T7	24 години	Початок: час припинення надання телекомунікаційних послуг базовим-оператором абоненту з використанням перенесеного номера. Кінець: час відправлення базовим оператором повідомлення <i>Terminate (NumberReturn)</i> до АІС ЦБД ПН.		Базовий оператор

Періоди визначають перебіг ППН. Період визначає із якого по який час дозволяється виконувати перенесення номера протягом робочого дня. ППН триває у робочі години Адміністратора АІС ЦБД ПН, з 8:30 до 17:30 у понеділок, вівторок, середу, четвер та з 8:30 до 16:30 у п'ятницю. Отримані в інший період часу повідомлення від операторів мають бути відхилені. Нижче на рис.2 наведено схему періодів часу в день перенесення номера.

Загальні визначення:

1. У понеділок, вівторок, середу та четвер робочі години АІС ЦБД ПН: – з 8:30 до 17:30 для адміністративної та технічної частин ППН, якщо інше не визначено розпорядчими документами Адміністратора АІС ЦБД ПН.
2. У п'ятницю робочі години АІС ЦБД ПН: з 8:30 до 16:30 для адміністративної та технічної частин ППН, якщо інше не визначено розпорядчими документами Адміністратора АІС ЦБД ПН.
3. Усі повідомлення повинні бути відправлені у межах робочого вікна. Підтвердження АСК на *Broadcast* АІС ЦБД ПН може отримувати протягом однієї години після закриття робочого вікна.
4. Повідомлення *Activate* повинно бути відправлено оператору-отримувачу за 2 години до часу перенесення *DueDate* – це означає, що параметр часу *DueDate* не може бути встановлений раніше, ніж на 10:30 в робочий день.
5. Якщо повідомлення *PortingConfirm (NPContract)* не отримано не менше ніж за дві години до часу перенесення (*DueDate*), то *DueDate* переноситься на наступний робочий день, при цьому час (*Time*) в *DueDate* встановлюється на попередньо визначений Адміністратором. АІС БД ПН. У цій версії Опису технологічного процесу обробки даних в АІС ЦБД ПН час встановлюється на 13:00.
6. Повідомлення *Deactivate* відправляється не пізніше, ніж за одну годину до часу перенесення *DueDate*. Якщо оператор-донор не відповідає протягом 1 години, номер вважається перенесеним.
7. Максимальна тривалість ППН – 30 календарних днів. Якщо на 30 календарний день оператор-отримувач не відправив повідомлення *PortingConfirm (NPContract)*, ППН автоматично скасовується.



* Якщо оператор-отримувач протягом 1 години (T4) не надіслав підтвердження активації, вважається що номер активовано і АІС ЦБД ПН надсилає оператору-донору повідомлення про необхідність деактивувати номер.

* Якщо оператор-донор протягом 1 години (T5) не надіслав підтвердження деактивації, вважається що номер деактивовано і АІС ЦБД ПН надсилає усім операторам повідомлення про необхідність оновити ЛБД ПН, змінити маршрутування викликів та передавання повідомлень до абонента номер якого було перенесено.

Рисунок 2– Схема періодів часу

2.4 Версії процесу і динамічна конфігурація ППН

АІС ЦБД ПН дозволяє визначати різні параметри, які впливають на перебіг процесу, версію процесу, таймери та періоди.

Цей розділ містить основні поняття логіки динамічної конфігурації ППН.

Налаштування процесів в АІС ЦБД ПН повинно виконуватись дуже обережно, адже будь-яка зміна параметрів або логіки ППН повинна корелюватись з налаштуваннями ЛБД ПН всіх операторів. Для того, щоб уникнути будь-яких непорозумінь і проблем з обміном даними, незалежно від зміни параметрів ППН, ці зміни повинні бути узгоджені з усіма учасниками. Система підтримує одночасне використання декількох версій ППН, але використання такого режиму у виробничому середовищі повинно бути зведене до мінімуму. Перед підключенням до виробничого середовища АІС ЦБД ПН всі учасники повинні спочатку протестувати свої інтерфейси підключення у тестовому середовищі АІС ЦБД ПН.

Всі повідомлення WS містять параметр *ProcessVersion*. Параметр *ProcessVersion* використовується коли два різних процеси проходять одночасно. Після того, як процес перенесення запускається оператором-отримувачем повідомленням *PortingRequest (NPRequest)* (або повідомленням *Terminate (NumberReturn)* для процесу повернення номера), оператор-отримувач повинен також вказати параметр *ProcessVersion* в заголовку повідомлення. Зазначений параметр *ProcessVersion* гарантуватиме, що всі наступні дії по процесу будуть виконуватися за тією ж версією процесу.

Коли Адміністратор АІС ЦБД ПН буде здійснювати перехід від «старої» версії процесу на «нову» версію, він повинен вказати, з якої дати дозволяється використовувати тільки нову версію процесу. Адміністратор АІС ЦБД ПН повинен також зарезервувати час, що дорівнює T_3 , коли можуть одночасно йти процеси за «старою» та «ною» версією. Після закінчення цього терміну всі процеси за «старою» версією мають бути зупинені.

Адміністратор може змінити такі параметри або конфігурацію процесу:

- таймери (T_2 , T_3 , T_5 , T_6 , T_7);
- часові періоди конкретної частини процесу (наприклад, *PortingProcessAdminStartTime*, *PortingProcessAdminEndTime*, *PortingProcessTechStartTime*, *PortingProcessTechEndTime* та ін.), що визначають коли адміністративна або технічна частина ППН доступна та коли вона недоступна протягом робочого дня; конфігурацію дій системи, які будуть виконані після зупинки конкретного таймера (наприклад, продовжити або зупинити процес); включення/відключення валідації Системою повідомлень; включення/відключення повідомлення нагадування про статус процесу *ProcessStatus* (до закінчення таймеру).

Після того, як параметр змінюється, нова версія процесу призначається і запускається автоматично.

2.5 Адміністративна частина ППН

Оператор-отримувач має час T1, щоб відправити повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) до АІС ЦБД ПН після того, як абонент подав заяву про отримання послуги з перенесення номера. АІС ЦБД ПН не в змозі контролювати час T1. В АІС ЦБД ПН фіксується лише час отримання повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*). Повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) містить зашифровані персональні дані абонента у зашифрованій частині xml-повідомлення запиту на перенесення(або не містить ніяких даних користувача у разі перенесення номеру знеособленого користувача). Шифрування виконує оператор-отримувач за допомогою сертифікату відкритого ключа шифрування оператора-донора (направлене шифрування). Передвідправкою повідомлення оператор-отримувач з використанням свого особистого ключа здійснює накладання електронного підпису. Після того, як оператор-донор отримав повідомлення *PortingRequest*(*NPRequest*), він повинен за допомогою власного особистого ключа шифрування розшифрувати персональні дані абонента. Повідомлення

DonorExclude(*DonorExclude*) і *RecipientExclude* (*RecipientExclude*) не є обов'язковими. Адміністратор АІС ЦБД ПН через інтерфейс адміністрування визначає чи є повідомлення про виключення номерів оператором-донором або оператором-отримувачем частиною ППН. У разі, якщо ці повідомлення не є частиною ППН, логіка прийняття або відхилення повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) є простою: оператор-донор може підтвердити або відхилити *PortingRequest* (*NPRequest*) в межах часу T2. Якщо після завершення часу T2 оператор-донор не виконав жодної з цих дій, то Система вважає, що повідомлення *PortingRequest*(*NPRequest*) було підтверджено оператором-донором та автоматично надсилає повідомлення *PortingAccept* (*DonorAccept*) Auto оператору-отримувачу та оператору-донору. Оператор-донор та оператор-отримувач відправляють повідомлення підтвердження АСК. Після цього оператор-отримувач має можливість скасувати ППН (надсилаючи повідомлення *Cancel*(*Cancel*)) або підтвердити і завершити адміністративну частину процесу, надсилаючи повідомлення *PortingConfirm* (*NPContract*). У випадку, коли перенесення відбувається в строк 1 робочий день, можливість надсилання *Cancel* зберігається до *DueDate*, але до отримання *PortingConfirm* Оператор-отримувач не може відправити повідомлення *PortingConfirm* (*NPContract*) доки оператор-донор не відповів в межах часу T2, або Система автоматично не надіслала повідомлення *PortingAccept* (*DonorAccept*), якщо донор не відповів в межах часу T2.

Якщо повідомлення *DonorExclude* (*DonorExclude*) і *RecipientExclude* (*RecipientExclude*) є частиною процесу, оператор-отримувач щоб надіслати повідомлення *RecipientExclude* (*RecipientExclude*) або *PortingConfirm* (*NPContract*) повинен чекати на відповідь оператора-донора на повідомлення *PortingRequest*(*NPRequest*) або доки не вичерпається час T2.

Після відправлення повідомлення про виключення номерів оператором-донором *DonorExclude*(*DonorExclude*) номери, які не було виключено, автоматично вважаються підтвердженими оператором-донором під тим же ProcessID та не потребують додаткового підтвердження. Якщо після цього оператор-донор надішле повідомлення про підтвердження або відхилення невиключених номерів, то такі повідомлення не пройдуть валідацію та будуть відхилені АІС ЦБД ПН.

Згідно з рис. 3, дії, пов'язані з імовірним *RecipientExclude* (*RecipientExclude*) (опціонально), передбачені після відповідей оператора-донора *DonorExclude* (*DonorExclude*) (опціонально), *PortingAccept* (*DonorAccept*) чи *PortingReject* (*DonorReject*) або вичерпання часу T2.

Процес перенесення номеру припиняється, якщо АІС ЦБД ПН відхилить повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) або оператор-донор відхилить повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*), надіславши повідомлення *PortingReject* (*DonorReject*). Коли процес зупинено, лише нове повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) може бути надіслане оператором-отримувачем. У разі, якщо оператор-отримувач надішле повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) що містить номери, які вже задіяні в діючому процесі перенесення, АІС ЦБД ПН відповість повідомленням про помилку (одна з базових перевірок, яка виконується Системою).

АІС ЦБД ПН розпочинає ППН після відправлення підтвердження АСК успішної обробки повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*). Повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) не містить унікального ідентифікатору ProcessID, його визначає Система. Натомість *PortingRequest*(*NPRequest*) містить поле MessageID, яке визначається на рівні обміну повідомленнями оператором-отримувачем. Якщо валідація SOAP отриманого повідомлення *PortingRequest* (*NPRequest*) позитивна, оператору-отримувачу відсилається підтвердження АСК, яке містить MessageID та унікальний ProcessID. Таким чином оператор-отримувач отримує ключовий параметр нового процесу перенесення – ProcessID. Передача оператором-отримувачем повідомлення *PortingRequest*(*NPRequest*) з заповненим параметром ProcessID не дозволяється. Повідомлення *PortingRequest*(*NPRequest*) від оператора-отримувача з заповненим параметром ProcessID відхиляється системою з надсиланням повідомлення NACK з відповідним кодом помилки.

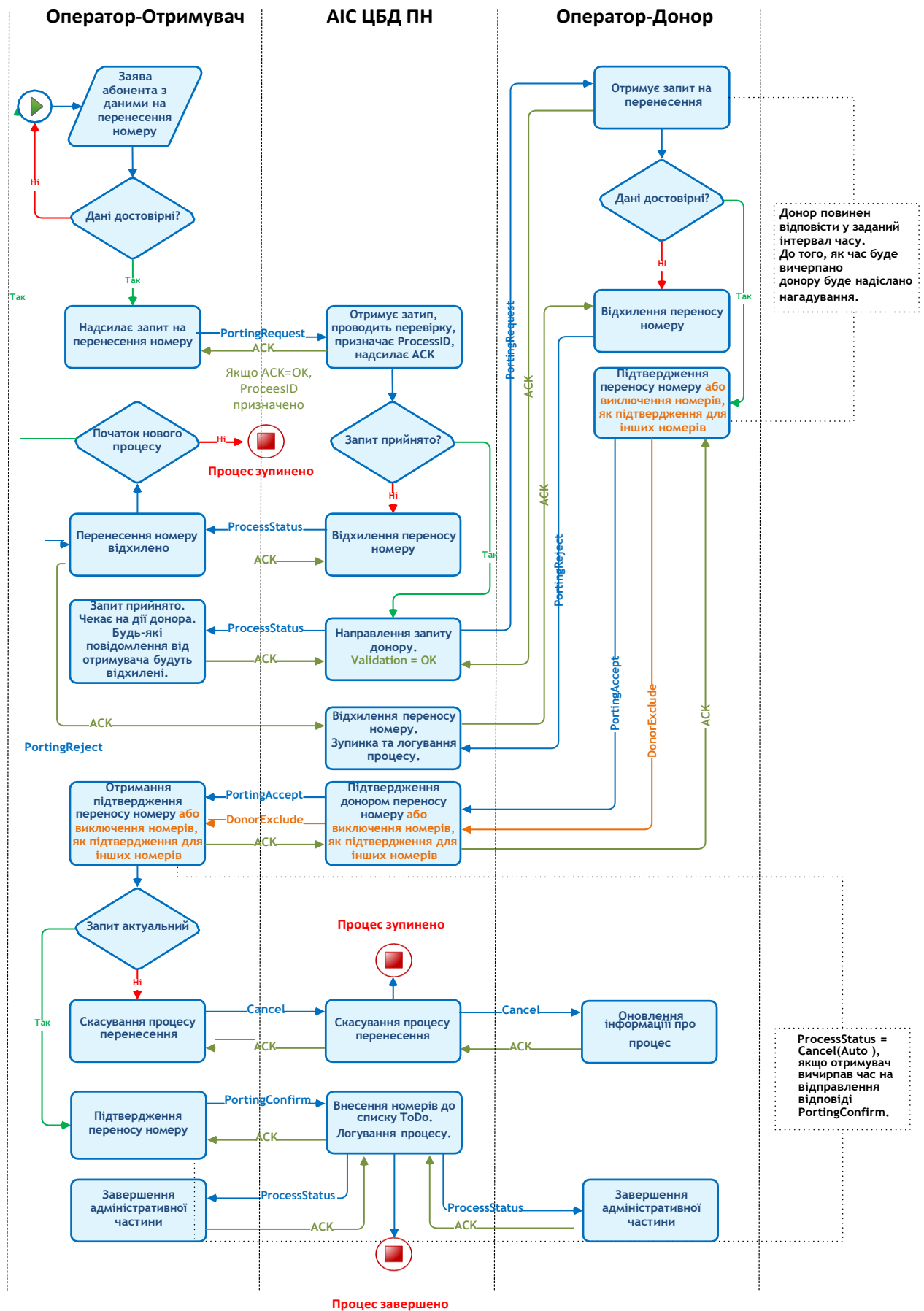


Рисунок 3 – Адміністративна частина ППН

Примітка: Перевірка ProcessID є первісною перевіркою Системи, якщо валідація SOAP позитивна. Якщо в будь-якому повідомленні від операторів на будь-якому етапі ППН буде отримано некоректний параметр ProcessID або заповнений оператором-отримувачем параметр ProcessID для повідомлення PortingRequest(NPRequest), Система негайно зафіксує помилку і надішле оператору повідомлення NACK.

Після отримання повідомлення PortingRequest(NPRequest) та успішної валідації SOAP, Система починає перевірку даних повідомлення. У разі неуспішної SOAP-валідації повідомлення створюється повідомлення "Marshaling Error", яке надсилається оператору на рівні SOAP. Виконуються наступні перевірки (якщо виявляється невідповідність PortingRequest (NPRequest), перевірка зупиняється, а оператору-отримувачу надсилається код помилки):

- 1) чи міститься ProcessID у повідомленні PortingRequest (NPRequest) від оператора-отримувача;
- 2) чи отримане повідомлення відповідає даному процесу. Система повинна відхилити PortingRequest(NPRequest) якщо процес перенесення номеру в даний момент неактивний або повідомлення отримано не в межах робочого вікна, визначеного для ППН (Система може бути налаштована так, щоб ставити такі повідомлення у чергу і надсилати їх до оператора-донора коли процес перенесення буде активовано або у визначені проміжки часу);
- 3) чи присутні номери або блоки номерів у інших ППН;
- 4) чи визначені номери або блоки номерів можуть бути перенесеними;
- 5) чи всі номери в PortingRequest(NPRequest) належать одному оператору-донору;
- 6) чи не перекриваються номери у визначених блоках;
- 7) чи початок блоку менший за кінець;
- 8) чи кількість номерів не перевищує ліміт: не більше 250 записів або 5000 номерів, незважаючи на те, чи об'єднані номери в блоки, чи є індивідуальними;
- 9) чи внесені дані користувача відповідають специфікації SOAP інтерфейсу (наприклад, містяться лише у зашифрованому вигляді) – окрім процесу, що використовується для перенесення номеру знеособленого користувача.

У разі всіх успішних перевірок, PortingRequest (NPRequest) направляється до оператора-донора, а оператору-отримувачу відправляється повідомлення ProcessStatus зі значенням ValidationResponse = OK (незалежно від того, чи дійшло повідомлення оператору-донору). Система продовжує надсилати обидва повідомлення до моменту отримання ACK на рівні SOAP.

Після цього Система чекає на відповідь оператора-донора DonorExclude (DonorExclude), як опція PortingAccept (DonorAccept) або PortingReject (DonorReject), або закінчення часового проміжку T2. Такі повідомлення від

оператора-отримувача, як *RecipientExclude (RecipientExclude)* та *PortingConfirm (NPContract)* з цим *ProcessID* на цьому етапі будуть відхилятися Системою.

Коли оператор-донор надсилає повідомлення *DonorExclude(DonorExclude)*, Система перевіряє структуру SOAP повідомлення. Якщо перевірка завершується неуспішно, Система надсилає повідомлення *ProcessStatus* оператору-донору з кодом помилки. Якщо перевірка повідомлення *DonorExclude(DonorExclude)* завершується успішно, Система надсилає його оператору-отримувачу і номери які не були вилучені визначаються, як погоджені оператором-донором. Після цього Система чекатиме на дії з боку оператора-отримувача.

Якщо оператор-донор відправляє повідомлення *PortingAccept (DonorAccept)*, повідомлення надсилається для певного *ProcessID* без необхідності передачі номера (ів), які будуть перенесені. Якщо повідомлення *PortingAccept (DonorAccept)* проходить успішну перевірку структури SOAP, воно направляється оператору-отримувачу. Після цього Система чекатиме на дії з боку оператора-отримувача.

У разі, коли оператор-донор відправляє повідомлення *PortingReject(DonorReject)*, причини відхилення можуть бути різними (або на рівні повідомлення, або на рівні номерів). Якщо виявлено помилку на рівні номерів, усі номери з *PortingRequest (NPRequest)* повинні містити код помилки. Якщо всі номери не містять код помилки, повідомлення *PortingReject(DonorReject)* буде відхилено як неправильне (має бути *DonorExclude(DonorExclude)*). Якщо повідомлення *PortingReject (DonorReject)* проходить перевірку, Система зупиняє процес і відправляє повідомлення *ProcessStatus* оператору-отримувачу, що процес зупинено через відмову оператора-донора.

Після отримання повідомлення *PortingAccept(DonorAccept)* оператором-отримувачем, Система чекає на дії з його боку. Оператор-отримувач може надіслати наступні повідомлення:

- *Cancel(Cancel)* (абонент відмовився від перенесення номера). Система зупинить процес і відправить повідомлення *Cancel(Cancel)* оператору-донору. Повідомлення *Cancel(Cancel)* може бути відправлено оператором-отримувачем до АІС ЦБД ПН відразу після того, як він отримав від Системи повідомлення *ProcessStatus* з *PortingRequest_IN = OK* (підтвердження отримання запиту на перенесення номера);

- *RecipientExclude(RecipientExclude)*. Система перевірить повідомлення і відправить його оператору-донору;

- *PortingConfirm (NPContract)*. Номери що не були вилучені вважаються підтвердженими для перенесення.

У повідомленні *PortingRequest(NPRequest)* оператор-отримувач встановлює термін, коли номер має бути перенесений, – це параметр *DueDate*, який повинен бути меншим за ТЗ. Система повинна очікувати на можливі повідомлення *Cancel(Cancel)*

або *PortingConfirm (NPContract)* доки час T3 не буде вичерпано, і кожного разу, коли жодне з цих повідомлень не відправляється оператором-отримувачем протягом інтервалу часу обмеженим терміном *DueDate* включно, Система зсуває *DueDate* на наступний робочий день (оновлений параметр *Date* в *DueDate*), змінюючи також параметр *Time* в *DueDate* на 13:00.

Коли Система отримує повідомлення *PortingConfirm (NPContract)*, вона адресує його оператору-донору, змінює статус адміністративної частини ППН на «Завершено» та направляє повідомлення *ProcessStatus* оператору-отримувачу та оператору-донору. Після того, як Система отримала повідомлення *PortingConfirm (NPContract)*, ППН не може бути скасовано оператором-отримувачем шляхом надсилання повідомлення *Cancel (Cancel)*.

Якщо жодне з повідомлень *Cancel(Cancel)* або *PortingConfirm(NPContract)* не надійшло до кінця часу T3, Система зупиняє процес і відправляє повідомлення *ProcessStatus (AutoCancel)* оператору-отримувачу та оператору-донору.

2.6 Технічна частина ППН

Технічна частина ППН включає в себе технічну діяльність на стороні оператора-отримувача щоб активувати номер, на стороні оператора-донора щоб деактивувати номер, і в усіх операторів, щоб оновити свої ЛБД ПН.

Нижче на рис.4 наведено логіку технічної частини ППН.

Після закінчення адміністративної частини ППН (АІС ЦБД ПН підтвердила готовність до перенесення номеру надіславши повідомлення *ProcessStatus* оператору-отримувачу та оператору-донору з визначеною *DueDate*) у час *DueDate* мінус 2 години (максимальний час для активації – T4, для деактивації – T5, кожен з яких становить одну годину), АІС ЦБД ПН надсилає повідомлення *Activate(Activate)* оператору-отримувачу для активації абонентського номера, який підлягає перенесенню. Якщо від оператора-отримувача не надходить повідомлення *Activated(Activated)* протягом часу T4, АІС ЦБД ПН надсилає оператору-отримувачу повідомлення *ActivatedAuto* та оператору-донору – запит на деактивацію *DeactivateAuto(Deactivate)*.

Після отримання повідомлення *Activated(Activated)*, від оператора-отримувача Система надсилає повідомлення *Deactivate(Deactivate)* оператору-донору для деактивації номера (як і раніше використовується той самий *ProcessID* що й в адміністративній частині ППН). Оператор-донор повинен деактивувати номер у власній мережі та відповісти повідомленням *Deactivated(Deactivated)* протягом часу T5. Відповідь оператора-донора повинна містити тільки позитивний статус деактивованих номерів. Якщо оператор-донор не відповідає протягом часу T5 (або по

закінченню часу T5 є окремі номери з повідомлення *Deactivate(Deactivate)*, які не були деактивовані оператором-донором), технічна частина ППН вважається завершеною коли номери з повідомлення *Deactivate(Deactivate)* вносяться в список перенесених абонентських номерів, а всім операторам розсилається повідомлення *Broadcast(Complete)*.

Повідомлення *Broadcast(Complete)* надсилається всім операторам по кожному окремому перенесеному номеру, в якості інформації про завершений ППН. Оператори повинні підтвердити отримання повідомлення та оновити свої ЛБД ПН протягом часу T6. Кожне повідомлення *Broadcast(Complete)*, а також повідомлення *ACK (Confirm)* від кожного оператора записується у журнал Системи. Повідомлення *Broadcast (Complete)* інформує всі сторони, що беруть участь у ППН про нову інформацію. Це повідомлення підлягає перевірці тільки на рівні SOAP. Система буде повторно відправляти повідомлення *Broadcast(Complete)* до тих пір, поки оператор не надішле повідомлення *ACK (Confirm)* у відповідь.

2.7 Визначення АІС ЦБД ПН параметру DueDate

Коли параметр DueDate відсутній у повідомленні *PortingRequest* оператора-отримувача або коли повідомлення *NPContract* отримано після визначеної DueDate (але в межах часу T3), АІС ЦБД ПН повинна встановити значення DueDate відповідно до заздалегідь визначеної логіки.

У разі відсутності параметра DueDate в повідомленні *PortingRequest*, АІС ЦБД ПН встановлює DueDate наступним чином:

- дату зі значенням X днів (настроюється) в межах мінімум 1 робочого дня і максимум T3 днів: у Системі встановлено X = 1;
- час, як заздалегідь визначений параметр у Системі. У цій версії Опису технологічного процесу обробки даних в АІС ЦБД ПН час встановлено на 13:00.

У разі нового визначення DueDate, коли повідомлення *NPContract* отримано з запізненням (після заздалегідь визначеної DueDate), але до закінчення робочого дня T3 – 1 (тобто напередодні терміну, коли закінчується період в 30 днів), АІС ЦБД ПН очікує повідомлення *NPContract* і встановлює нове значення DueDate таким чином:

- дату наступного з моменту отримання *NPContract* робочого дня. Якщо *NPContract* відправляється до АІС ЦБД ПН в термін, коли до завершення T3 залишилося менше одного робочого дня, АІС ЦБД ПН відхилить такий *NPContract* з помилкою перевірки як занадто пізній;
- час, як заздалегідь визначений Системою параметр: 13:00.

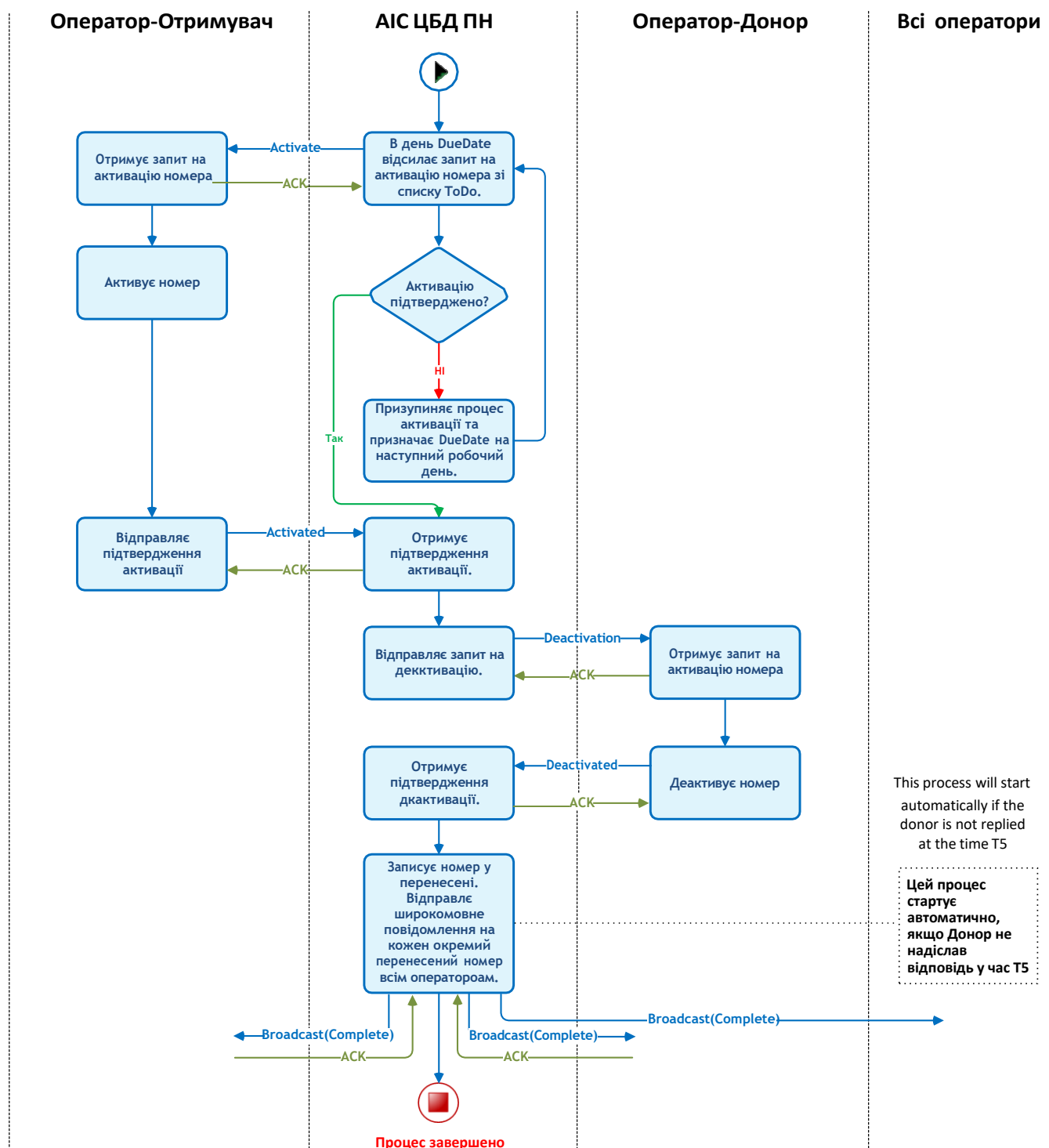


Рисунок 4 – Технічна частина ППН

2.8 Процес повернення абонентського номера

Після припинення надання телекомунікаційних послуг абоненту з використанням перенесеного номера, останній оператор-отримувач (базовий оператор) надсилає до Системи повідомлення *Terminate (NumberReturn)*. Система перевіряє повідомлення на відповідність структурі SOAP та у разі позитивного результату перевірки, направляє його оператору-донору (NRH). Повідомлення не може бути відхилене, тому оператору-донору не потрібно підтверджувати повернення номеру. Система видаляє номер зі списку перенесених абонентських номерів, включає його до списку повернутих абонентських номерів і розсилає повідомлення *Broadcast(Complete)* з інформацією про те, що перенесений номер повернуто оператору-донору та він не вважається перенесеним, усім операторам.

Процес повернення абонентського номера показаний на рис.5.

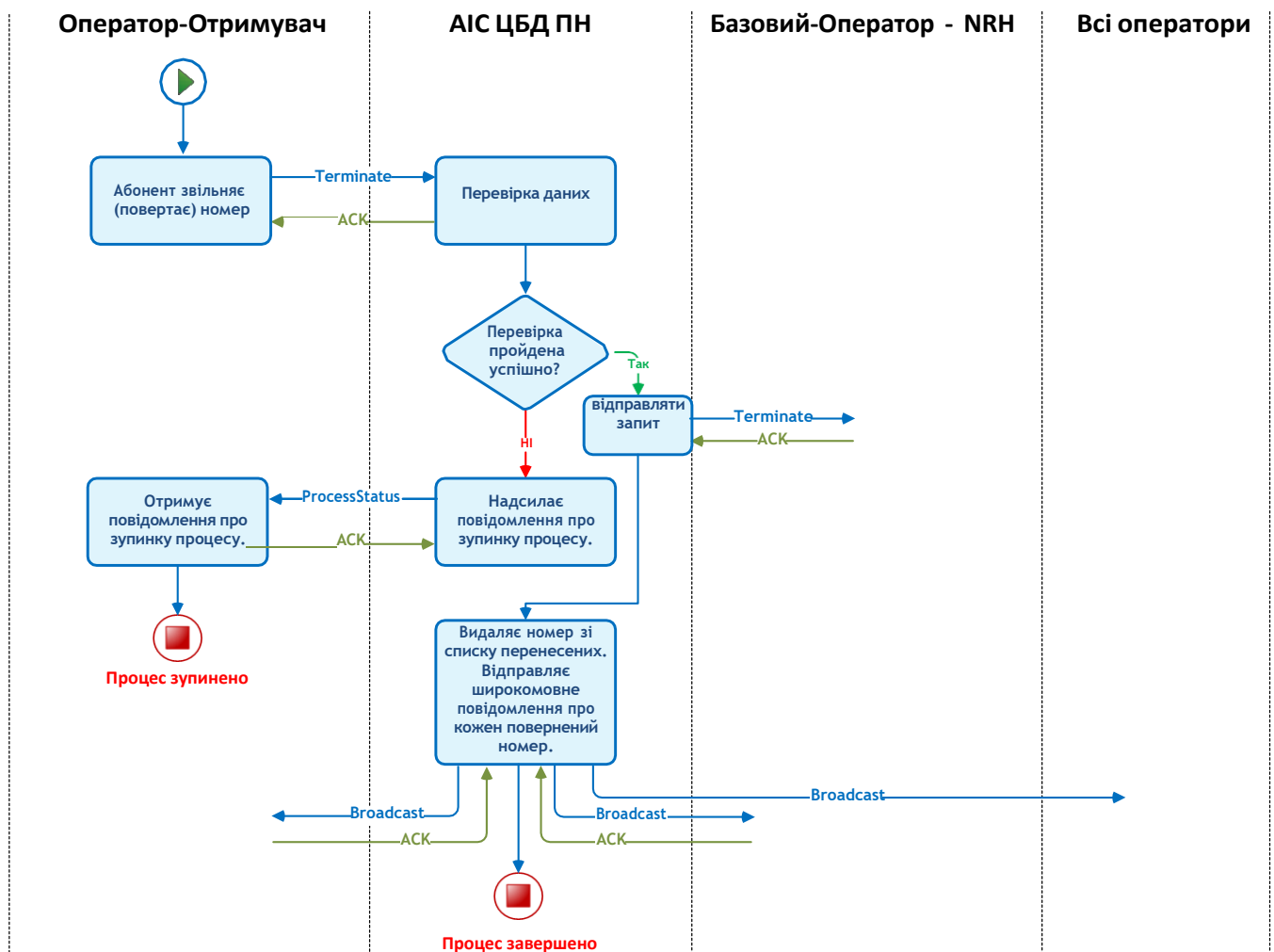


Рисунок 5 – Процес повернення абонентського номера

Додаток 1
до Опису технологічного процесу обробки даних в АІС ЦБД ПН
WSDL і SOAP-приклад зашифрованих персональних даних абонента або особи,
що представляє інтереси юридичної особи

1. **WSDL definition:**

```
2.
3.
4.     <xs:complexType name="User">
5.         <xs:sequence>
6.             <xs:element minOccurs="0" name="type" type="xs:int"/>
7.             <xs:choice>
8.                 <xs:element name="naturalPerson" type="tns:NaturalPerson"/>
9.                 <xs:element name="legalEntity" type="tns:LegalEntity"/>
10.            </xs:choice>
11.            <xs:element minOccurs="0" name="registrationDateTime" type="xs:dateTime"/>
12. <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="extension"
    type="tns:ExtensionElement"/>
13.     </xs:sequence>
14. </xs:complexType>
15.
16. <xs:complexType abstract="true" name="naturalPersonOrLegalEntity">
17.     <xs:sequence/>
18. </xs:complexType>
19.
20.
21. <xs:complexType name="NaturalPerson">
22.     <xs:complexContent>
23.         <xs:extension base="tns:naturalPersonOrLegalEntity">
24.             <xs:sequence>
25.                 <xs:element minOccurs="0" name="name" type="xs:string"/>
26.                 <xs:element minOccurs="0" name="surname" type="xs:string"/>
27.                 <xs:element minOccurs="0" name="address1" type="xs:string"/>
28.                 <xs:element minOccurs="0" name="address2" type="xs:string"/>
29.                 <xs:element minOccurs="0" name="zipCode" type="xs:string"/>
30.                 <xs:element minOccurs="0" name="city" type="xs:string"/>
31.                 <xs:element minOccurs="0" name="passportID" type="xs:string"/>
32.                 <xs:element minOccurs="0" name="birthDate" type="xs:string"/>
33.                 <xs:element minOccurs="0" name="customerID" type="xs:string"/>
34.                 <xs:element minOccurs="0" name="email" type="xs:string"/>
35.                 <xs:element minOccurs="0" name="notification" type="xs:string"/>
36.                 <xs:element minOccurs="0" name="encryptedData" type="xs:string"/>
37. <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="extension"
    type="tns:ExtensionElement"/>
38.             </xs:sequence>
39.         </xs:extension>
40.     </xs:complexContent>
41. </xs:complexType>
42.
43. <xs:complexType name="LegalEntity">
44.     <xs:complexContent>
45.         <xs:extension base="tns:naturalPersonOrLegalEntity">
46.             <xs:sequence>
47.                 <xs:element minOccurs="0" name="companyName" type="xs:string"/>
48.                 <xs:element minOccurs="0" name="companyBrand" type="xs:string"/>
49.                 <xs:element minOccurs="0" name="address1" type="xs:string"/>
50.                 <xs:element minOccurs="0" name="address2" type="xs:string"/>
```

```

51.         <xs:element minOccurs="0" name="zipCode" type="xs:string"/>
52.         <xs:element minOccurs="0" name="city" type="xs:string"/>
53.         <xs:element minOccurs="0" name="companyID1" type="xs:string"/>
54.         <xs:element minOccurs="0" name="companyID2" type="xs:string"/>
55.         <xs:element minOccurs="0" name="legalRepresentative" type="xs:string"/>
56.         <xs:element minOccurs="0" name="email" type="xs:string"/>
57.         <xs:element minOccurs="0" name="notification" type="xs:string"/>
58.         <xs:element minOccurs="0" name="encryptedData" type="xs:string"/>
59. <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="extension"
    type="tns:ExtensionElement"/>
60.     </xs:sequence>
61. </xs:extension>
62. </xs:complexContent>
63. </xs:complexType>
64.
65.
66. SOAP example (xml):
67.
68.     NaturalPerson example:
69.
70.         <user>
71.             <type>1</type>
72.             <naturalPerson>
73.
74.                 <encryptedData>QzNEMTk5QzdEQThFM0Y1PjxERDI0QjEzQUMxMUU0MjQzQkMzRD</encryptedData>
75.                 </naturalPerson>
76. <registrationDateTime>2018-10-
77.     25T10:15:00.000+02:00</registrationDateTime>
78.             </user>
79.
80.     LegalEntity example:
81.
82.         <user>
83.             <type>2</type>
84.             <legalEntity>
85.
86.                 <encryptedData>QzNEMTk5QzdEQThFM0Y1PjxERDI0QjEzQUMxMUU0MjQzQkMzRD</encryptedData>
87.                 </legalEntity>
88. <registrationDateTime>2018-10-
89.     25T10:15:00.000+02:00</registrationDateTime>
90.             </user>
91.
92.     Приклади заповнення поля encryptedData
93.
94.     NaturalPerson example:
95.
96.         encryptedData>{"name":"XXX", "surname":"XXXX"}</encryptedData> – для зареєстрованих
97.         користувачів на стороні оператора-донора.
98.
99.         encryptedData>{}</encryptedData> – для знеособлених користувачів на стороні оператора-донора;
100.
101.     LegalEntity example:
102.
103.         encryptedData>{"edrpou":"XXXX"}</encryptedData> – для юридичних осіб.
104.
105.         encryptedData{"rnokpp":"XXXXXX"}</encryptedData> – для фізичних осіб-підприємців (ФОП).

```